

वार्षिक रिपोर्ट 1998-99



वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
नई दिल्ली-110016

विषय सूची

I. (क) सिंहावलोकन	1-5
I. (ख) वित्तीय सारांश	6
II. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (सी एस आई आर)	7-26
III. उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास (आर० डी० आई०)	27-38
III. (क) उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास	27-33
1. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता	27
2. मान्यता का नवीकरण	28
3. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रीय वितरण	28
4. अनुसंधान एवं विकास व्यय	28-29
5. अनुसंधान एवं विकास ढांचा	29
6. अनुसंधान एवं विकास जनशक्ति	29
7. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रानुसार विवरण	29
8. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों : उत्पादन	29-31
9. अनुसंधान और विकास इकाइयों द्वारा किया गया आयात	31-32
10. प्रयुज औषध हेतु प्रौद्योगिकी/जानकारी का स्वदेशी विकास का प्रमाण पत्र	32
11. मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मिलने वाले अन्य लाभ	32
12. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों से संबंधित आंकड़ों का कम्प्यूटरीकरण	32
13. सम्मेलन, पुरस्कार, परियोजना समर्थन तथा प्रकाशन	32-33
III. (ख) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन	34-35
1. प्रस्तावना	34
2. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को मान्यता	34-35
III. (ग) वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु वित्तीय प्रोत्साहन	36-38
1. प्रस्तावना	36
2. स्वदेशी प्रौद्योगिकी पर आधारित संयंत्र और मशीनरी पर अवमूल्यन भत्ता	36
3. सरकारी निधीयत अनुसंधान और विकास परियोजनाओं में प्रयोग के लिए आयातित सामानों पर सीमा शुल्क छूट	36
4. आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(3) के अंतर्गत वैज्ञानिक अनुसंधान परिसम्पत्तियां और गतिविधियां	36-37
5. वाणिज्यिक अनुसंधान एवं विकास कम्पनियों का अनुमोदन	37
6. उत्पाद शुल्क छूट	37
7. मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक संगठनों को सीमा शुल्क छूट	37
8. मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक संगठनों को उत्पादन शुल्क छूट	37-38
9. सरकारी निधीयत अनुसंधान संस्थानों और अन्यो का पंजीकरण	38

IV. प्रौद्योगिकी आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम (पैटसर)	39-46
1. पैटसर के उद्देश्य	39
2. कार्यकलाप	39-46
3. अनिवार्यता प्रमाण-पत्र	39-46
4. तकनोउद्यमी संवर्धन कार्यक्रम (टेप)	46
5. प्रत्याशित उत्पादन और लाभ	46
V. प्रौद्योगिकी अन्तरण दक्षता में वृद्धि करने की स्कीम (सीटाट)	47-59
V. (क) विदेशी सहयोग का राष्ट्रीय रजिस्टर	47-50
1. प्रस्तावना	47
2. उद्देश्य और कार्यकलाप	47
3. विदेशी सहयोग आंकड़ा संकलन	47
4. अध्ययन	47-48
5. प्रौद्योगिकी प्रबंध	48-50
6. पारस्परिक बैठके और जागरूकता कार्यक्रम	50
V. (ख) औद्योगिक प्रौद्योगिकी	51
1. प्रस्तावना	51
2. औद्योगिक लाइसेंसिंग	51
3. विदेशी सहयोग	51
4. सूचना/आंकड़ा प्रक्रियण	51
5. इंटरनेट	51
V. (ग) प्रौद्योगिकी अन्तरण और व्यापार (टाट)	52-54
1. उद्देश्य	52
2. कार्यकलाप	52-54
3. तकनीकी परामर्श समिति	54
V. (घ) परामर्शी सेवाओं का संवर्धन तथा सहायता	55-59
1. उद्देश्य	55
2. कार्यकलाप	55-56
3. रिपोर्ट/प्रकाशन/पेपर	56
4. परामर्शी सेवाएं	56-57
5. परामर्शी विकास केन्द्र (सी डी सी)	57-59

VI. अंतर्राष्ट्रीय संगठनों से संबंध	60
VII. राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात)	61-67
1. प्रस्तावना	61
2. उद्देश्य	61
3. निस्सात सूचना केन्द्र	62-64
4. इंटरनेट आधारित कार्यकलाप	64
5. भारतीय लिस्फोर्म	64
6. सूचना संसाधनों की भागीदारी	64-65
7. ई-मेल सम्पर्क	65
8. सूचना प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग	65
9. सूचना विज्ञान और प्रौद्योगिकियों में कौशल विकास	65
10. अनुसंधान तथा विकास और सर्वेक्षण अध्ययन	65-66
11. आकड़ा आधार कार्यकलाप	66
12. अन्तर्राष्ट्रीय कार्यकलाप	66-67
13. सूचना-आज और कल	67
VIII. सार्वजनिक उद्यम	68-75
VIII. (क) नेशनल रिसर्च डिवलपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी)	68-71
1. प्रस्तावना	68
2. लाभ	68
3. सौंपे गई प्राविधियां और निष्पादित अनुज्ञप्ति करार	68
4. अनुज्ञप्त की गई महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियां	68
5. प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाएं	69
6. वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डी एस आई आर) से समर्थन प्राप्त परियोजनाएं	69
7. बाजार सर्वेक्षण	69
8. आविष्कार संवर्धन कार्यक्रम	69-70
9. प्रामाण प्रौद्योगिकी का विकास और संवर्धन	70
10. प्रौद्योगिकी निर्यात संवर्धन	70-71
11. विदेशी मुद्रा से आय	71
12. प्रकाशन	71
13. डी एस आई आर के प्रकाशनों की बिक्री	71
14. प्रदर्शनियां एवं प्रचार	71
15. राजभाषा का कार्यान्वयन	71

VIII. (ख) सैन्ट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल)	72-75
1. प्रस्तावना	72
2. 1997-98 में निष्पादन	72-73
3. 1997-98 की दूसरी झलकियां	73
4. प्रौद्योगिकी समावेशन, अनुकूलन और आविष्कार	73-74
5. डिजाइन और विकास	74
6. राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन में भूमिका	74
7. विदेशी मुद्रा आय व व्यय	74
8. विज्ञापन, मनोरंजन व अतिथीगृह पर व्यय	74
9. ऊर्जा संरक्षण	74
10. कर्मचारियों का विवरण	74
11. उद्योगिक संबंध	75
12. मानव संसाधन विकास	75
13. आरक्षित श्रेणियों का कल्याण	75
14. हिन्दी का प्रयोग	75
IX. प्रशासन	76
1. प्रशासन	76
2. हिन्दी की प्रगति	76
अनुबंध	77-101
प्रयुक्त संक्षिप्त रूप	102

अनुबंध

- II.1 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद के संस्थानों की सूची।
- III.क.1 संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की मान्यता का ब्यौर।
- III.क.2 31.03.1998 के बाद संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की मान्यता के नवीकरण का ब्यौर।
- III.क.3 उद्योग की उन संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की सूची जिनका अनुसंधान एवं विकास वार्षिक व्यय 100 लाख रुपये से अधिक बताया गया है।
- III.क.4 उद्योगों की उन संस्थागत अनुसंधान और विकास इकाइयों की सूची जिनका वार्षिक व्यय 25 लाख रुपये से 100 लाख रुपये के बीच बताया गया है।
- III.ख.1 1998 के दौरान और 31.12.1998 तक अनुमोदित वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की सूची (कृषि, चिकित्सा, प्राकृतिक एवं व्यावसायिक विज्ञान)।
- III.ख.2 1998 के दौरान और 31.12.1998 तक अनुमोदित वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की सूची (समाज विज्ञान)।
- III.ग.1 आमकर अधिनियम के नियम 5 (2) के अंतर्गत वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा जारी अधिसूचना संख्या 133/342/86-टीपीएल दिनांक 1.4.1988 के अनुसार त्वरित अवमूल्यन भत्ता हेतु प्रमाण।

प्रयुक्त संक्षिप्त रूप

आंकड़ों और चित्रों की सूची

आवरण पृष्ठ

शीर्ष: उन्नत हल्का हैलीकाप्टर

मध्य: टबोटेक प्रेसीजन इंजीनियरिंग प्रा० लि० बंगलोर में विकसित किए जा रहे कम लागत वाले गैस टर्बाइन का अवधारणागत रेखा चित्र

नीचे: ए सी ई-एल सी एक्स-4 सी एन सी चुकर

विषय वस्तु

- II.1. सी एस आई आर की जानकारी पर आधारित वार्षिक औद्योगिक उत्पादन
- II.2. दायर किए गए पेटेंट
- II.3. संविदा अनुसंधान और विकास तथा परामर्शों के माध्यम से बाह्य मुद्रा प्रवाह
- II.4. व्यय का निधीयन
- II.5. महानिदेशक, सी एस आई आर द्वारा इमास्क रोज के नए कल्टीवैटर का विमोचन
- II.6. जेनेटिक फिंगरप्रिंट द्वारा वन्यजीवन प्रबंधन: डी एन ए अध्ययन के लिए रक्त नमूनों का संग्रह
- II.7. आई आई पी, देहरादून में बिजनेसिंग पायलट प्लांट
- II.8. राजमार्ग बांध निर्माण के लिए फ्लाय एश
- III.क.1. अत्याधुनिक "स्टेराइल" बल्क निर्माण सुविधा
- III.क.2. आटोमेटेड टेलर मशीन
- III.क.3. फ्ल्यूइडायज्ड हीट एक्सचेंजर के लिए पायलट प्लांट
- III.क.4. ल्यूब निकासी पायलट प्लांट
- III.क.5. ए सी ई-एल सी एक्स-4 सी एन सी चुकर
- III.क.6. डॉ० मुरली मनोहर जोशी, केन्द्रीय मानव संसाधन विकास तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री उद्घाटन सत्र में प्रतिनिधियों को संबोधित करते हुए
- III.क.7. डी एस आई आर राष्ट्रीय पुरस्कार विजेता
- III.क.8. प्रो० एम० एम० शर्मा, एफ आर एस तथा एफ एन ए समापन सत्र में प्रतिनिधियों को संबोधित करते हुए
- IV.1. ए सी ई डिजाइनर्स लि० बंगलोर में विकसित की जा रही पी सी आधारित सी एन सी प्रणाली
- IV.2. टबोटेक प्रेसीजन इंजीनियरिंग प्रा० लि०, बंगलोर में विकसित किए जा रहे कम लागत वाले गैस टर्बाइन का अवधारणागत रेखाचित्र
- V.क.1. चैन्नई में डी एम आई आर की विशिष्ट प्रौद्योगिकीविद व्याख्यान
- V.क.2. उद्योग मंत्री, उड़ीसा सरकार 10 नवम्बर, 1998 को भुवनेश्वर में प्रौद्योगिकी प्रबंध कार्यक्रम का उद्घाटन करते हुए
- VIII.क.1. जियोलाइट मॉडल संरचना के साथ पाउडर (डिटरजेंट प्रो)-पुरस्कृत खोज
- VIII.क.2. सहस्त्र धारा, देहरादून (उ० प्र०) में यूफोर्बिया पौधे से लैटेक्स निकालना
- VIII.क.3. आर टी डी टी केन्द्र पर एक प्रामाण युवा द्वारा निर्मित पटसन बुनाई मशीन संचालित
- VIII.क.4. एन आर डी सी अधिकारी—अकीमा '97 अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनी फ्रैकफर्ट, जर्मनी में
- VIII.ख.1. सी ई एल के प्रदर्शन क्षेत्र में एस पी वी वाटर पपिंग प्रणाली के बारे में जांबिया के माननीय मंत्री श्री ए० निकोल को बताया जा रहा है
- VIII.ख.2. श्री जी० सेंडाला, माननीय मंत्री, उगांडा सरकार को स्मृति चिह्न भेंट किया जा रहा है
- VIII.ख.3. इलैक्ट्रॉनिक संघटकों के विकास में उत्कृष्टता के लिए डी ओ ई रजत ट्रॉफी सचिव, डी ओ ई से प्राप्त करते हुए सी एम डी, सी ई एल
- VIII.ख.4. नई दिल्ली में स्थापित सी ई एल सौर पी वी चालित यातायात प्रकाश प्रणाली

1. (क) सिंहावलोकन

1.1 विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय बनाए जाने की घोषणा राष्ट्रपति की 4 जनवरी, 1985 की अधिसूचना 74/2/1/8 मंत्रि.) द्वारा भारत सरकार के (कार्य आबंटन) नियम, 1961 के 164वें संशोधन के रूप में हुई थी। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डी०एस०आई०आर०) इस मंत्रालय का एक भाग है।

1998-99 के दौरान श्री मुरली मनोहर जोशी, मानव संसाधन विकास मंत्रालय और विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के केन्द्रीय मंत्री प्रभारी मंत्री हैं।

1.2 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डी०एस०आई०आर०) की गतिविधियों में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सी०एस०आई०आर०) के कार्यकलाप, विभागीय स्कीमों, नामतः उद्योग में अनुसंधान और विकास (आर०डी०आई०), प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम (पैटसर), प्रौद्योगिकी अन्तरण की प्रभावकारिता को बढ़ाने की स्कीम (सी-टाट) और राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात) तथा दो सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम नामतः नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एन०आर०डी०सी०) तथा सेंट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी०ई०एल०) शामिल हैं।

1.3 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद

सीएसआईआर एक ऐसा राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास संगठन है जो भारत में आर्थिक विकास व जन कल्याण के लिए वैज्ञानिक औद्योगिक अनुसंधान के रूप में अपना योगदान दे रहा है। देशभर में इसकी 40 प्रयोगशालाओं, 80 फील्ड सेन्ट्रों का एक विस्तृत नेटवर्क है जिनके कार्यों में परमाणु अनुसंधान को छोड़कर विज्ञान और प्रौद्योगिकी के सभी क्षेत्रों में मूल-भूत और अनुप्रयुक्त अनुसंधान व विकास करना, बाह्य सहायता के माध्यम से देश के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी संबंधी मानव संसाधन व विकास और पोषण करना तथा पुरस्कारों, फैलोशिपों आदि के जरिये वैज्ञानिक प्रतिभाओं को प्रोत्साहन देना शामिल है।

चूंकि सीएसआईआर स्वयं को बाजारोन्मुखी बनाने में प्रयासर है व स्ववित्तपोषण के पथ पर भी अग्रसर है, अतः इसके कार्यनिष्पादन का निर्धारण भारतीय उद्योग और अर्थव्यवस्था के कार्यनिष्पादन द्वारा किया जाएगा। अतः संविदागत अनुसंधान व विकास तथा परामर्श से बाह्य धन प्राप्ति की दर 15% से घटकर 10% हो गई है तथा वास्तविक बाह्य धन प्राप्ति 190 करोड़ से बढ़कर 209 करोड़ रुपए हो गयी। नई जानकारी के सृजन के लिए दिया गया योगदान संतोषजनक था, इस वर्ष के दौरान विदेशी पेटेंट फाइलिंग की संख्या 71 से बढ़कर 91 हो गई तथा भारतीय पेटेंटों की संख्या 209 से बढ़कर 264 हो गई। लिखे गए शोधपत्रों की गुणवत्ता में भी उर्ध्वगामी प्रवृत्ति देखी गई यद्यपि उनकी संख्या में अधिक वृद्धि नहीं हुई। इस वर्ष के दौरान सीएसआईआर का चौतरफा कार्यनिष्पादन

संतोषजनक रहा। इसके महत्वपूर्ण क्रियाकलापों में हल्दी पर अमरीकी पेटेंट के प्रतिसंहरण के लिए इसकी विजयी पहल शामिल है जो न केवल परंपरागत भारतीय ज्ञान को सफलतापूर्वक सुरक्षित रखने में सीएसआईआर द्वारा किए गए अग्रणीय प्रयासों की पुष्टि करती है बल्कि इससे सीएसआईआर के प्रति एक सकारात्मक जन सद्भावना का भी सृजन हुआ है। इसकी इस सफलता के निम्नवत् प्रभाव भी हुए, अर्थात् इससे यह स्पष्ट हुआ कि सीएसआईआर तथा अन्य भारतीय संस्थान, बौद्धिक संपदा अधिकारों के जटिल प्रौद्योगिकी-कानूनी मामलों से रक्षात्मक तथा आक्रामक दोनों तरीकों से निपटने का सामर्थ्य अर्जित कर रहे थे ताकि विश्व व्यापार संघ (डब्ल्यूटीओ) शासन प्रणाली के तहत चुनौतियों का सामना किया जा सके, इससे परंपरागत ज्ञानाधार के उचित प्रलेखन और रिकार्डों की जन उपलब्धता का महत्व भी सुव्यवस्थित रूप से प्रदर्शित हुआ जिसे पूर्ववर्ती ज्ञान के प्रमाण के रूप में उपलब्ध कराया जा सकता है, इसने बौद्धिक संपदा अधिकार प्रणाली के निष्पक्ष तथा पारदर्शी प्रचालनों के प्रति भी भारतीय लोगों को पुनः आश्वासित किया है।

व्यापक क्षेत्र में सीएसआईआर की हाल की कुछ उपलब्धियां निम्नवत् हैं:—

महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धियां

चिकित्सा शास्त्र सहित जैव विज्ञान के क्षेत्र में कोशिका विकास का विनियमन लिपोसोम एंटेपेड माइट एलर्गन, लेक्टिन, ट्यूमर बोयोलाजी, ब्रेन साइटोक्रोम P 450 (S) एन्जाइम का कार्य अध्ययन, मलेरिया के केमोथेरेपी में नई पहल, टी०बी० रोधी औषधों के लिए रैपिट स्क्रीन, हैजे का मालिकुलर इपिडेमियोलोजी, ड्रग इंद्रुड गास्ट्रिक हायपरएसिडिटी, सायटो प्लाज्मिक पुरुष बंध्यता पर मालिकुलर अध्ययन, प्लांट पैथोजेन, पपीता के लिंग निर्धारण के लिए डीएसए मार्कर, आम, अजाडिराकटिन में सोमैटिक इम्बियोजेनेसिस तथा भारतीय नीम पेड़ में लिमोनायड, भारतीय पेड़ प्रजातियों का एंटीबैक्टीरियल कार्यकलाप तथा समुद्री दूषण और क्षरण अध्ययन, रासायनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में तरल मेम्ब्रेन माडेसिंग, आयन एक्सचेंज क्ले की पिलरिंग, डिजाइन लिजेंड के साथ ट्रांसिसन मेटल कम्प्लैक्स, सिंथेटिक स्वीटनर अस्पार्टेम के एन संरक्षित प्रिकर्सर का संश्लेषण और नया रासायनिक अस्तित्व, इलैक्ट्रॉनिक्स और इन्स्ट्रुमेंटेशन के क्षेत्र में ब्लास्टिंग के कारण फ्लाय राक का नियंत्रण, आंध्र प्रदेश में ग्रामीण सड़कें, स्ट्रक्चरल मा डल पर विद टुनेल अध्ययन, ढांचा और आधारशिला के कंपन नियंत्रण पर अध्ययन, समानांतर प्रक्रिया का प्रयोग करते हुए बड़े ढांचे का फिनाइट एलिमेंट विश्लेषण, अपतटीय ढांचे का फिनाइट एलिमेंट विश्लेषण, अपतटीय ढांचे का फैटिंग अन्वेषण, क्रीप टेमेज और जीवन मूल्यांकन, खनन मशीनरी घटक तथा कोल्ट फैटिंग स्टी सेवशन का प्रयोग करते हुए औद्योगिक सफिंग प्रणाली; खाद्य प्रसंस्करण के क्षेत्र में; लायपेज कैटेलाइड इस्टरीफिकेशन, कीट पतंगा के नियंत्रण के

लिए बायो प्युमिगेटस तथा न्यूट्राक्यूटिकल के रूप में मसाले; सूचना उत्पाद के क्षेत्र में स्थायित्व के आकलन के लिए गणितीय मॉडल तथा अनुसंधान और प्रौद्योगिकी संगठनों की उत्कृष्ट प्रथाओं की बेंचमार्किंग; सामग्री विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में बोरोकार्बाईट में आरएफ स्क्रिबल प्रभाव, डीसीसतत कास्टिंग की थर्मली माडलिंग तथा रिडक्शन के दौरान स्लैंग में एफईओ का फोमिंग आचरण; भौतिक विज्ञान और पृथ्वी संसाधन हिन्द महासागर के जैव रासायनिक चक्र की माडलिंग; ग्लोबल पोजिशनिंग प्रणाली का प्रयोग करते हुए क्रिस्टल डिफार्मेशन, इन-सिटू स्ट्रेस माप, भूकम्प अध्ययन तथा सामुद्रिक अध्ययन तथा सामाजिक और मानव कल्याण के क्षेत्र में सिल्क प्रोटीन जैव-संश्लेषण का न्यूरोइंडोक्राइन विनियमन।

महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ हैं:

चिकित्सा शास्त्र सहित जैव विज्ञान क्षेत्र में अलिगोरिब्रो-न्यूक्लियो टाइडस के संश्लेषण के लिए यूनिवर्सल पालिमेर समर्थन, लिसमेनिवोसिस के लिए नैदानिक खोज, एक्वेट लिम्फोब्लास्टिक ल्यूकेमिया के लिए ऐसे, नान टॉक्सिक हैजा टीके का मानव परीक्षण, डायटरी-बुटाइल पालिकाबैनेट का विलक्षण प्रयोग, जेनेटिकली अल्टर्ड आर्गनिज्म द्वारा आयसोविटामिन सी, मिनीक्रिसन्थेमम सी वी मटर टैरसा, तुलपि के बल्ब उत्पादन के लिए क्लोरो क्लोरीन क्लोरायड का अनुप्रयोग, ओसिनम कार्नोसम, प्राकृतिक एलिमिसिन का एक संभावित स्रोत, नये किस्म के डमास्क गुलाब, तेल और गुलाब जल के लिए उत्पादन प्रौद्योगिकी; लिक्ोरिम तथा अक्षुंधा के लिए टिशू कल्चर, प्लांट ट्रांसफार्मेशन प्रौद्योगिकी, दूधित मिट्टी से इंडोसल्फन का बायोइंडिप्रेडेशन तथा जेनेटिक फिगर प्रिंटिंग द्वारा वन्यजीवन प्रबंधन रासायनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में प्रतिक्रिया माध्यम के रूप में फोम, क्लेसमार्थित नया रिजेंट, इनेन्शियोमीटर के कार्बन टेम्प्लेट, मेंब्रेन एडओरपरिक समावेशन, पृथ्वीकरण, मित्रेन (ओ सी एम) की C2-हायड्रोकार्बन के साथ कपलिंग, ओ-डायक्लोरोबेन्जीन का एम-डायक्लोरो बेंजीन के रूप में आयसोमेराइजेशन, पायरोधायड के लिए सी एफ सी-113 का प्रौद्योगिकी, नैथोक्वीनोने की इलेक्ट्रो-कैमिकल प्रणाली, पायरीडीन आधारित रसायन, कार्डनायल एक्रिलेट तथा पाली ए क्रिलेट, परवेपोरेशन प्रौद्योगिकी, मिथेन का सिंगास में परिवर्तन, प्राकृतिक गैस का लोअर औलोफिन में परिवर्तन, मेन्थाल निर्माण, सोकर विसब्रेकिंग प्रौद्योगिकी, मिनीरिफाइनरी, रिएक्शन इंजीनियरी प्रयोगशाला तथा रासायनिक क्रिया अध्ययन के लिए स्टेट-आफ-आर्ट प्रणाली; इलेक्ट्रानिक्स और इन्स्ट्रुमेंटेशन के क्षेत्र में: विद्युत दोहर सतह वाले कैपसिटर, सालिड स्टैंड रूम टेम्परेचर गैस सेंसर, लोकोमोटिव के लिए गति प्रदर्शन तथा रिकार्डिंग उपकरण, माइक्रोइलैक्ट्रानिक्स के लिए इंट्रुमेंटेशन, कैसर उपचार के लिए आर एफ आयपरथर्मिया प्रणाली; आर्किवल संचार के लिए रिसेवर, भूमि आधारित डिजिटल सिंसमिक डाटा टेलीमेट्री प्रणाली, डिजिटल इंडिकेटर के साथ इनक्लाइनोमीटर प्रोब तथा थर्मोफिजिकल अध्ययन के लिए पी सी आधारित डाटा एक्जीबीशन प्रणाली; इंजीनियरी के क्षेत्र में: सुपरसोनिक कंबुस्टर विकास, पावर्ड हैंग ग्लाइडर का विकास, स्टा खिंग के बगैर वाइट स्टाल खनन, मल्टीब्लैंड सीमेंट, प्राकृतिक रबड़ लेटेक्स आधारित सीमेंट कंक्रीट, मशीन बड़े के लिए इपोक्सी कंक्रीट, प्लाय एश सीमेंट का कोरोजन रिजिस्टेंस, सीमेंट के जल्द जमने के लिए संरचना, राजमार्ग बांध निर्माण के लिए फ्लाइ-एश, भट्टे के लिए जैव ऊर्जा, अलमुनियम बायसाइकल हब की कोल्ड फोमिंग, पेयजल के लिए उन्नत लौह

निष्कासक, मूंगफली बीघ के लिए डिकार्टिकेटर, रिमोट संचालित वाहन, ड्राफ्ट ट्यूब कोन, कागज मिल कचरे से लिग्निन, खजिन तेल से दूधित मिट्टी के लिए बायोरेमिडिएशन तथा आगवा फाईव्री के लिए पारिस्थितिक अनुकूल कोयला-रहित क्यूपोला; खाद्य प्रसंस्करण के क्षेत्र में परिवर्धित वायुमंडलीय पैकेजिंग, आम के निर्यात के लिए प्रौद्योगिकी प्रोटोकाल, डिहायड्रेटेड ग्रीन पेपर, जम्बुसार के ब्राइन से मांस और नमक का डिहायड्रेशन-गुणवत्ता सुधार; सूचना उत्पाद के क्षेत्र में फ्रैगमेंट विश्लेषण के लिए साफ्टवेयर, इलेक्ट्रोमैग्नेटिक डिजाइन के लिए साफ्टवेयर, अपतटीय प्लेटफार्म में कैथोडिक सुरक्षा के लिए साफ्टवेयर, डेफलेक्शन आंकड़े के विश्लेषण के लिए साफ्टवेयर, भू-स्खलन पर इंजीनियरी आंकड़ा आधार, मल्टी-मीडिया आंकड़ा आधार का सृजन, सीडी-रोम कार्यकलाप, अनुसंधान पत्रिकाओं तथा विशेष प्रकाशनों का प्रकाशन, विज्ञान को लोकप्रिय बनाना, आर जी एन डी डब्ल्यू एम के लिए प्रलेखन केन्द्र तथा मतदाता सूची आंकड़ा आधार; सामग्री विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उच्च तापमान सुपर कंडक्टिंग तार/टेप तथा ट्यूब कंडक्टर, कार्बन फायबर इपाक्सी प्रिपेग, अल्ट्रा-लो एक्सपेसन पारदर्शी ग्लास सिगमिक, रेडिएशन शील्डिंग खिड़की के शीशे, औद्योगिक अनुप्रयोग के लिए प्लेटेशन काल्म, फेरोक्रोम और अन्य औद्योगिक कचरे से टाइलें, फेरोक्रोमियम प्रोसेस की कार्यकुशलता में सुधार, औद्योगिक कचरे में मेशनरी सीमेंट तथा इन्फ्रेड के लिए ट्रांसमिटेशन मानक, भौतिक विज्ञान और भूमि संसाधन: ग्रीन हाउस गैस इन्वेन्टरी; अंटार्कटिका पहचान लेजर हेटरोडाइन प्रणाली की भ्रम निर्धारण, प्रेविटी एनोमली मैप तथा स्वच्छ कोयला प्रौद्योगिकी का तुलनात्मक मूल्यांकन, अध्ययन तथा सामाजिक तथा मानव कल्याण के क्षेत्र में चमड़ा प्रौद्योगिकी, तमिनाडु में टेनरों का पुनर्वास, टेनरी कचरे से वैलु एडेड उत्पाद, हिमाचल प्रदेश में कांगड़ा घाटी का इथनोबोटैनिक्ल अन्वेषण, गुलाब तेल आसवन यूनिट में सुधार, चाय तोड़ने का पंजीकरण, चाय के लिए नई प्रौद्योगिकी का प्रचार, केले के रेशे, स्वच्छ जल सिंगा पालन, मानसिक रूप से चुनौती पसंद लोगों का वास तथा हिमाचल प्रदेश में फूल की खेती उद्योग।

1.4 वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के मुख्य कार्यक्रमों (सी एस आई आर के अतिरिक्त) को नामतः निम्नलिखित श्रेणियों में रखा गया है।

I. उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास (आरडीआई) में ये शामिल हैं:

- (क) उद्योग में निगमित/वाणिज्यिक क्षेत्र द्वारा संस्थागत अनुसंधान एवं विकास
- (ख) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन (साइरोज)
- (ग) वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए वित्तीय प्रोत्साहन

II. प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रमों (पेटसर) में ये शामिल हैं:

- (क) नई अथवा उन्नत प्रौद्योगिकियों का विकास
- (ख) विशेष/सीमाशुल्क निर्मित पूंजीगत सामानों का विकास
- (ग) आयातित प्रौद्योगिकी का समावेशन और अनुकूलन
- (घ) प्रमुख क्षेत्रों/उत्पादों की प्रौद्योगिकी मूल्यांकन और पूर्व

व्यवहार्यता रिपोर्टों से संबंधित अध्ययन और अन्वेषण क्रियाएं।

III. प्रौद्योगिकी अंतरण की प्रभावकारिता को बढ़ाने की स्कीम (सीटाट) में ये शामिल हैं:

- (क) विदेशी सहायता का राष्ट्रीय रजिस्टर (एन आर एफ सी)
- (ख) औद्योगिक प्रौद्योगिकी।
- (ग) प्रौद्योगिकी अंतरण और व्यापार (टाट)
- (घ) परामर्शदाता सेवाओं का संवर्धन और सहायता (पीएससीएस) इसमें परामर्शदाता विकास केन्द्र (सीडीसी) भी शामिल है।

IV. अन्तरराष्ट्रीय संगठनों के साथ संबंध

V. राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात)

VI. सार्वजनिक उद्यम: नामतः

- (क) नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी)
- (ख) सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सीईएल)

1.5 उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास (आर डी आई)

संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों को मान्यता प्रदान करने के लिए डी एस आई आर एक नोडल विभाग है। 31 दिसम्बर, 1998 को 1222 इकाइयों को वैध मान्यता प्राप्त थी। 250 संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों का वार्षिक व्यय 1 करोड़ रुपये प्रति इकाई से भी अधिक था। वर्ष के दौरान 59 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों को नई मान्यता प्रदान की और 447 केन्द्रों का नवीकरण किया गया। वर्ष 1998 के दौरान 13 प्रकारान निकाले गए। उद्योग में संस्थागत अनुसंधान और विकास पर 12वां राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया गया। 6 औद्योगिक इकाइयों को डी एस आई आर राष्ट्रीय पुरस्कार प्रदान किए गए। संस्थागत अनुसंधान और विकास केन्द्रों पर सारसंग्रह (1998), संस्थागत अनुसंधान और विकास की उत्कृष्ट उपलब्धियां (1998) और उद्योग के संस्थागत एवं विकास के 4 अद्यतन अंक प्रकाशित हुए हैं।

डी एस आई आर की एस आई आर ओ एस की स्वीकृति की स्कीम के तहत वैज्ञानिक अनुसंधान संगठन चिकित्सा, कृषि, प्रकृति और व्यावहारिक विज्ञान तथा सामाजिक विज्ञान के क्षेत्र में एस आई आर ओ एस के रूप में स्वीकृति मांगते हैं। डीएसआईआर द्वारा अनुमोदित एसआईआरओएस उपस्करों के आयात पर सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए और अनिवार्य वैज्ञानिक और तकनीकी उपकरणों उपस्करों औरजारों (कम्प्यूटर सहित), आनुवंशिकों और उनके फालतु औजारों और उपभोग्यों जो अनुसंधान और विकास गतिविधियों और कार्यक्रमों के लिए आवश्यक हैं, पर उत्पाद शुल्क से छूट प्राप्त करने के लिए आयकर अधिनियम 1961 की 35(1)(ii)/(iii) के तहत अधिसूचना हेतु पात्र हैं। वर्ष के दौरान, 19 नये एसआईआरओएस को डीएसआईआर द्वारा मान्यता दी गई है और 165 साइरोज को नवीनता दी गई।

सरकार ने उद्योग द्वारा अनुसंधान और विकास में अन्वेषणों को प्रोत्साहन देने के लिए कुछ प्रोत्साहन शुरु किए हैं। इनमें शामिल हैं: देशी

प्रौद्योगिकी के आधार पर स्थापित संयंत्र और मशीनरी का मूल्य ह्रास भत्तों, सरकारी विधियत अनुसंधान और विकास परियोजनाओं में इस्तेमाल के लिए आयातित सामानों पर सीमा शुल्क मान्यता प्राप्त साइरोज को सीमा और उत्पाद शुल्क से छूट। वर्ष 1998 के दौरान, 2744 लाख रुपये के संयंत्र और मशीनरी की लागत पर 11 प्रमाणपत्र, डीएसआईआर द्वारा समर्थित अनुसंधान और विकास परियोजनाओं के लिए पूंजीगत उपस्कर और उपभोग्यों/सामग्री के आयात के लिए 18 प्रमाणपत्र, 35 करोड़ की राशि के सीमाशुल्क छूट का दावा करने के लिए 700 अनिवार्यता प्रमाणपत्र, 153.63 लाख रुपये की राशि के उत्पाद शुल्क से छूट का दावा करने के लिए 53 अनिवार्यता प्रमाणपत्र डीएसआईआर द्वारा जारी किए गए।

दिनांक 23 जुलाई, 1996 की अधिसूचना संख्या 51/96 के अनुसार सीमा शुल्क छूट लेने के लिए सार्वजनिक वित्त पोषित अनुसंधान संस्थानों/विश्वविद्यालयों/आईआईटी/आईआईएससी, बंगलौर/आरईसीएस के पंजीकरण हेतु डीएसआईआर नोडल विभाग है। वर्ष के दौरान ऐसे लगभग 175 संस्थानों को डीएसआईआर के साथ पंजीकृत किया गया।

1.6 प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम (पैटसर)

'प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम' (पैटसर) के अन्तर्गत, विभाग ने औद्योगिक इकाइयों की लगभग 85 अनुसंधान और विकास परियोजनाओं को अब तक समर्थन दिया है। इन परियोजनाओं में विभिन्न महत्वपूर्ण उद्योगों के उत्पाद और प्रक्रिया आते हैं जैसे घातिका, इलेक्ट्रीकल, इलेक्ट्रॉनिक्स, उपस्कर, यांत्रिक इंजीनियरी, अर्धमूर्धिका और औद्योगिक मशीनरी, रसायन और विस्फोटक। पैटसर के अन्तर्गत चलाई जा रही परियोजनाओं में शामिल हैं: भारतीय भाषाओं की कम्प्यूटिंग प्रणाली जिस्ट-II और संबंधित कार्ड के लिए एसआईसी एप्लीकेशन स्पैसिफिक इंटीग्रेटेड (सर्किट) के विकास के लिए मैसर्स सेमिकंडक्टर कम्प्लेक्स लिमिटेड (सीसीएल) चंडीगढ़ और सी-डीएसी, पुणे, औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए एसआईसी और ए एस आई सी आधारित 3 चरण की बहुकार्यशील इलेक्ट्रॉनिक्स इनर्जी मोटर के विकास के लिए मैसर्स सेमिकंडक्टर कम्प्लेक्स लि० (एससीएल), चंडीगढ़ और मैसर्स भारत हेवी इलेक्ट्रॉनिक्स लि० (बीएचईएल), बंगलौर, 500 के डब्ल्यू पावर क्लास के कम लागत के गैस टर्बाइन (एलसीजीटी) जेनेरेटर सेट, बहुईंधन क्षमता (जैव गैस, पाइप नेचुरल गैस और डीजल ईंधन) के विकास के लिए मैसर्स टर्बोटैक प्रिसिजन इंजीनियरिंग प्राइवेट लि० (टी पी ई एल) और नेशनल एरोस्पेस लैबोरेटरीज, (एम ए एल) बंगलौर, रफ टाप रबड़ कन्वेयर बैल्टिंग के विकास के लिए मैसर्स एंडू यूले एण्ड कंपनी लिमिटेड, कलकत्ता 460 एचपी व्हील डोजर के डिजाइन और विकास के लिए मैसर्स भारत अर्धमूर्धिका लि० (बीईएमएल०) बंगलौर, पीसी आधारित सीएनसी प्रणाली के विकास के लिए मैसर्स ए सी ई डिजाइनर्स लि० और सीएमटीआई बंगलौर।

पैटसर स्कीम के अन्तर्गत समर्थन प्राप्त पूरी कर ली गई प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं के परिणामस्वरूप संबंधित उद्योगों को महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकीय और वाणिज्यिक लाभ प्राप्त हुए हैं जैसे लागत में कमी, उच्च गुणवत्ता, उन्नत उत्पाद और प्रक्रियाएं और औद्योगिक इकाइयों की अनुसंधान और विकास क्षमताओं का निर्माण करते समय विदेशी मुद्रा की बचत। चल रही परियोजनाओं से उच्च वाणिज्यिक/सामाजिक प्रभाव

पड़ने की सम्भावना है और इससे स्टेट आफ दि आर्ट प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यिकरण और इस्तेमाल होगा।

“टेक्नोप्रिन्योर प्रमोशन प्रोग्राम” (टीईपीपी) नामतः एक नई स्कीम, जिसका उद्देश्य व्यक्तिगत नवारम्भकर्ताओं को समर्थन देना है, वे घरेलू महिलाओं, शिल्पकार, किसान, विद्यार्थियों आदि को अपने अन्वेषण को व्यापारीकरण करने का प्रयास करना है, को टाईफैक (डीएसटी) के होमग्रोन टेक्नोलाजी अस्सिस्टेंस प्रोग्राम के साथ पैटसर द्वारा शुरू किया गया है। हर स्कीम के अन्तर्गत दिसम्बर, 1998 तक 70 से अधिक पूछताछ प्राप्त हुई है और लगभग 13 प्रस्तावों को 31 मार्च, 1999 तक अनुमोदन प्राप्त हो जाने की सम्भावना है।

1.7 प्रौद्योगिकी अन्तरण की प्रभाकारिता को बढ़ाने की स्कीम (सीटाट)

विभाग ने विदेशी सहयोग के राष्ट्रीय रजिस्टर प्रौद्योगिकी प्रबंध पर स्कीम से संबंधित अपनी गतिविधियों को जारी रखा। वर्ष 1997 के लिए विदेशी सहयोगों पर प्राथमिक आंकड़ों का एक संकलन निकाला गया। वर्ष 1997 के लिए विदेशी सहयोग पर इकट्ठे किए गए आंकड़ों का कम्प्यूटरीकरण को पूरा किया गया। वर्ष के दौरान पूर्वी और उत्तरपूर्वी क्षेत्रों में फल और सब्जी प्रसंस्करण उद्योग की विपणन और विकास सम्भावनाओं पर रिपोर्टों को अन्तिम रूप दिया गया। डीएसआईआर राष्ट्रीय पुरस्कार विजेता प्रौद्योगिकियों और कम्पनियों के कार्यनिष्पादन के परिस्थितिक अध्ययन को भी पूरा किया जा रहा है। प्रौद्योगिकी प्रबंध के क्षेत्र में क्षमताओं को बढ़ाने की दृष्टि से अनेक कार्यक्रम शुरू किए गए और उनमें प्रगति हो रही है। इन मामलों के अध्ययनों में प्रौद्योगिकी प्रबंध, प्रौद्योगिकी प्रबंध के विभिन्न क्षेत्रों पर ग्रंथ सूचियां निकालना आदि शामिल है। पारस्परिक बैठकें आयोजित की गईं जिसमें अन्य बातों के साथ-साथ बौद्धिक सम्पदा प्रणाली, प्रौद्योगिकी अधिग्रहण के साथ-साथ बौद्धिक सम्पदा प्रणाली, प्रौद्योगिकी अधिग्रहण और अन्य संगत मुद्दों पर जागरूकता कार्यक्रम भी किए गए।

“प्रौद्योगिकी अन्तरण और व्यापार की स्कीम के अन्तर्गत किए गए कार्यक्रमों में शामिल हैं: प्रगति मैदान, नई दिल्ली, में भारत अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेला, 1998 (आईआईटीसी 98) में प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप स्थापित करना, जिसमें 12 संगठनों जिनमें औद्योगिक कम्पनियों और अनुसंधान प्रयोगशालाओं ने भाग लिया तथा अपनी प्रौद्योगिकीय क्षमताओं का प्रदर्शन किया, 3 क्षेत्रों में “भारत की प्रौद्योगिकियों पर सेमिनार” को आयोजित करना, प्रौद्योगिकी निर्यात पर न्यूजलेटर के चार तिमाही अंक निकालना; गैर परम्परागत प्रौद्योगिकी आधारित सेवाएं—क्षमताओं और निर्यात के अवसरों पर प्रकाशन और नियुक्ति, भारत से प्रौद्योगिकी निर्यात के सार संग्रह का प्रकाशन जिसमें 1995-96 के दौरान प्रौद्योगिकियों और सेवा निर्यातों पर आंकड़े शामिल हैं; “प्रौद्योगिकी निर्यात विकास संगठन”—जो प्रौद्योगिकी निर्यात को बढ़ावा देने के लिए एक संस्थागत क्रियाविधि है, को शुरू करना, जैसा कि प्रौद्योगिकी निर्यात पर कार्यदल द्वारा सिफारिश की गई।

परामर्शी सेवाओं को संवर्धन और समर्थन देने सम्बन्धित स्कीम का अनिवार्य उद्देश्य घरेलू और निर्यात बाजारों के लिए परामर्शी क्षमताओं को सुदृढ़ करना है। समीक्षाधीन अवधि के दौरान, प्रमुख कार्यकलाप

कानपुर में खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के लिए डिजाइन और इंजीनियरी सेवा केन्द्र की स्थापना करना और भीलवाड़ा में कपड़ा उद्योग के लिए परामर्शी नैदानिकी स्थापित करना है जो लघु और मध्यम उद्योगों को प्रमुख सहम्यता करेंगे। इसके अतिरिक्त, (i) भारत में परामर्शी की स्थिति पर अध्ययन और (ii) विभिन्न देशों में परामर्शीदाताओं के लिए नीतियां और प्रोत्साहन चलाए गए और परामर्शी विकास केन्द्र (सीडीसी) को संस्थागत और कार्यक्रम समर्थन दिया गया।

डी एस आई आर के कुछ कार्यक्रमों को कार्यान्वित करने के लिए जनवरी 1986 में सी डी सी का एक अलाभप्रद सोसायटी के रूप में संवर्धन किया गया था। सी डी सी, सी डी पी ए स्कीम पर कार्यक्रम, परामर्शीदाताओं के बारे कम्प्यूटरीकृत आंकड़ा आधार, परामर्शी को बढ़ावा देने के लिए प्रशिक्षण विशेषतः आईएसओ — 9000 और आईएसओ — 14000 और मानव संसाधन विकास तथा अन्य एजेन्सियों द्वारा प्रायोजित कार्यक्रमों का कार्यान्वयन करता है। डी एस आई आर, सी डी सी को आवर्ती और गैर आवर्ती सहायता दे रहा है। “पहला राष्ट्रीय परामर्शी कांग्रेस” की परिकल्पना की गई और 15 जनवरी 1998, सीडीसी के स्थापना दिवस को इसका आयोजन किया गया तथा परामर्शी में उत्कृष्टता के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार प्रदान किए गए। दूसरा सम्मेलन “परियोजना प्रबंधन और निर्धीन” के उद्देश्य से 15 जनवरी 1999 को आयोजित किया गया परामर्शीदाताओं की प्रौद्योगिकीय सक्षमताओं और निर्यात सक्षमताओं को बढ़ाने के लिए विश्व बैंक, ए पी सी टी टी, आई टी सी और एस्केप जैसे अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सी डी सी द्वारा पारस्परिक बैठकें आयोजित की गईं। बी आई टी एस, पिलानी के सहयोग से परामर्शी प्रबंध में स्नातकोत्तर डिग्री (एम एस) कार्यक्रम के तहत 17 प्रशिक्षु चौथे बैच में प्रशिक्षण ले रहे हैं।

1.8 अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ संबंध

वर्ष के दौरान, इस विभाग ने अन्य संबंधित मंत्रालयों के समन्वय के साथ प्रौद्योगिकी विकास तथा प्रौद्योगिकी अन्तरण से संबंधित मुद्दों पर विभिन्न स्तरों व मंचों पर अंकटाड, डब्ल्यू आई पी ओ, यू एन आई डी ओ, एस्केप तथा ए पी सी टी टी जैसे विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों की गतिविधियों में भाग लेना जारी रखा।

डी एस आई आर ने मनीला, फिलिपाइन्स में आयोजित ए पी सी टी टी के शासी बोर्ड के 13 वें सत्र (ए पी सी टी टी) और एशिया तथा पैसिफिक सैटर की प्रौद्योगिकी के अंतरण के लिए हुई 14वीं तकनीकी सलाहकार समिति की बैठक में भाग लिया।

1.9 राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात)

राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात) विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर सूचना प्रणालियों के एक संगत सैट के विकास का संवर्धन और समर्थन करता है और इन्हें एक नेटवर्क से जोड़ता है ताकि देश के सभी भागों में उपयोगकर्ताओं को अद्यतन सूचना के प्रभावी अन्तरण को सुविधाजनक बनाया जा सके।

निस्सात कार्यक्रम में वैज्ञानिकों, प्रौद्योगिकीविदों तथा निर्णय लेने वालों की सूचना आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सूचना केन्द्रों को समर्थन देना जारी रहा। निस्सात केन्द्रों की गतिविधियों को बढ़ाया गया और उनकी सेवाओं और उनके राजस्व अर्जन में सुधार लाया गया।

अन्तर्राष्ट्रीय आंकड़ा आधारों पर निस्सात अभिवृद्धि केन्द्रों ने पूर्ण लागत वसूल आधार पर सेवाएं जारी रखीं। महानगरीय क्षेत्रों में सूचना संसाधनों को जोड़ने के लिए कलकत्ता, बम्बई, पुणे, अहमदाबाद और मैसूर में 5 महानगरीय लाइब्रेरी नेटवर्क की सेवाएं जारी रही। निस्सात ने विशेषज्ञ मूल्य वर्धित सेवाएं प्रदान करने के लिए मूल्य वर्धित पेटेंट सूचना प्रणाली "वापीस" एन सी एल, पुणे तथा सी एम टी आई, बंगलौर में स्थापित की। एडोनिंस, बायोसिस, बी एन बी, बुकफाइण्ड, कम्पैन्डैक्स, कैम्बैक, डिस्कवर, आई एफ आई एस, इन्सपैक, एन टी आई एस, टी टी डी, विश्व अनुसंधान आंकड़ा आधार और आई एस डी एस जैसे आंकड़ा आधारों का प्रयोग करते हुए सूचना का चयनात्मक प्रसार (एस डी आई) संस्थानों द्वारा उपलब्ध कराया जाता है। पुस्तकालय ऑटोमेशन साफ्टवेयर कार्यक्रमों नामतः संजय और तृष्णा का विकास और रख रखाव किया गया। सूचना गतिविधियों के प्रसार के लिए सी एल आर आई, चेन्नई मद्रास स्थित निस्सात केन्द्र के सहयोग से तिमाही निस्सात न्यूजलेटर नामतः इन्फार्मेशन टूडे एण्ड टुमोरो (आई टी टी) निकाला जाता है।

1.10 सार्वजनिक उद्यम

दो सार्वजनिक उद्यम नामतः नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी) और सेंट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सम्बद्ध उद्यम देश में विकसित प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण के महत्वपूर्ण कार्यों में लगे हुए हैं।

वर्ष 1997-98 के दौरान एन आर डी सी द्वारा लाइसेंस दी गई प्रमुख प्रौद्योगिकियों में कुछ हैं:— बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक, लिपोसोमल एन्कोटोरिसीन बी, विजेता (रेशम का कीड़ा गैर संक्रमक), सिल्वर इन्फ्रेगनेटेड प्रेफाइट, चावल भूमीकरण बोर्ड एन आईएम 76 — नीम के तेल से शुक्राणु निर्माण दंत वार्निश आदि। निगम ने औद्योगिक परियोजना

सेवाओं, ईथोपिया के लिए औद्योगिक परियोजनाओं और सेवाओं के लिए 40 परियोजना रूप रेखाओं को पूरा करने का कार्य सफलतापूर्वक पूरा किया है।

इलैक्ट्रॉनिक्स में सरकारी क्षेत्र के उपक्रमों में सेंट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल) का अद्वितीय स्थान है। यह उपक्रम राष्ट्रीय महत्व के उच्च प्रौद्योगिकी के विविध क्षेत्रों में अपने उत्पादन कार्यक्रमों के लिए संस्थागत विक्रसों और देश की राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं दोनों से प्रेरित देशी प्रौद्योगिकी पर जोर देता है। सी ई एल के कार्यकलाप स्पष्ट रूप से तीन उत्क्रम क्षेत्रों पर केन्द्रित हैं:

- (i) विविध अनुप्रयोगों के लिए सौर फोटोवोल्टिक कोशिकाएं, माइक्रोयूल्स और प्रणालियां।
- (ii) रेलवे सिगनल और सुरक्षा के लिए चयनित इलैक्ट्रॉनिक प्रणाली उपस्कर, तेल पाइप लाइनों के लिए कैथेडिक संरक्षण उपस्कर, स्विचिंग प्रणालियां और अत्यंत लघु एपचर टर्मिनल (वी०एस०ए टी एस)।
- (iii) चयनित इलैक्ट्रॉनिकी घटक — व्यावसायिक (साफ्ट) फेराइट्स, इलैक्ट्रॉनिकी मृत्तिका शिल्प, पीजो इलैक्ट्रिक एलीमेन्ट्स और माइक्रोवेव घटक।

सौर फोटोवोल्टीय, फेराइट्स और पीजो सिरेमिक्स के क्षेत्रों में सी ई एल देश में अग्रणी रहा है। आज सी ई एल को विश्व में सिंगल क्रिस्टलीन सिलिकोन सौर कोशिकाओं का उत्पादन करने वालों में शीर्ष स्थान प्राप्त है।

2.0 वर्ष 1998-99 के दौरान, डी एस आई आर के विभिन्न कार्यक्रमों की गतिविधियों में चहुंमुखी प्रगति हुई है।

1 (ख) वित्तीय सारांश

विभिन्न योजना और योजनेतर स्कीमों के वास्तविक व्यय 1997-98 बजट अनुमान 1998-99 संशोधित अनुमान 1998-99 और बजट अनुमान 1999-2000 दशानि वाला वित्तीय सारांश (शीर्षवार/मुख्य श्रेणीवार) निम्नानुसार है:

(करोड़ रुपये में)

क्रम सं०	विकास परियोजनाओं, कार्यक्रमों/स्कीमों का शीर्ष	वास्तविक व्यय 1997-98			बजट अनुमान 1998-99			संशोधित अनुमान 1998-99			बजट अनुमान 1999-2000		
		योजना	योजनेतर	जोड़	योजना	योजनेतर	जोड़	योजना	योजनेतर	जोड़	योजना	योजनेतर	जोड़
1.	वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद को सहायता	204.000	360.130	564.130	204.00	406.000	610.000	204.000	509.320	713.320	265.000	529.160	794.160
2.	प्रौद्योगिकी संवर्धन विकास और उपयोग कार्यक्रम	13.050	0.070	13.120	18.350	0.070	18.420	14.300	0.070	14.370	15.900	0.080	15.980
3.	अनुसंधान एवं विकास	1.860	0.000	1.860	1.950	0.000	1.950	1.950	0.000	1.950	2.400	0.000	2.400
4.	सार्वजनिक उपक्रमों में निवेश												
4.1	सेन्ट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	0.500	0.000	0.500	2.500	0.000	2.500	2.500	0.000	2.500	2.500	0.000	2.500
4.2	नेशनल रिसर्च डिवलपमेन्ट कारपोरेशन	0.215	0.000	0.215	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250
5.	सार्वजनिक उपक्रमों को ऋण												
5.1	सेन्ट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	0.500	0.000	0.500	2.500	0.000	2.500	2.500	0.000	2.500	2.500	0.000	2.500
5.2	नेशनल रिसर्च डिवलपमेन्ट कारपोरेशन	0.215	0.000	0.215	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250	0.250	0.000	0.250
6.	सचिवालय आर्थिक सेवाएं	0.180	1.750	1.930	0.200	1.930	2.130	0.190	2.130	2.320	0.200	2.220	2.420
7.	सी ई एल के पूंजी ढांचे के लिए आबंटन	0.000	20.390	20.390	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
कुल जोड़		220.520	382.34	602.860	230.000	408.000	638.000	225.940	511.520	737.460	289.000	531.460	820.460

II. वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)

1. प्रस्तावना

सीएसआईआर एक ऐसा राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास संगठन है जो भारत में आर्थिक विकास व जन कल्याण के लिए वैज्ञानिक औद्योगिक अनुसंधान के रूप में अपना योगदान दे रहा है। देशभर में इसकी 40 प्रयोगशालाओं, 80 फील्ड सेन्ट्रों का एक विस्तृत नेटवर्क है जिनके कार्यों में परमाणु अनुसंधान को छोड़कर विज्ञान और प्रौद्योगिकी के सभी क्षेत्रों में मूल-भूत और अनुप्रयुक्त अनुसंधान व विकास करना, बाह्य सहायता के माध्यम से देश के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी संबंधी मानव संसाधन का विकास और पोषण करना तथा पुरस्कारों, फेलोशिपों आदि के जरिये वैज्ञानिक प्रतिभाओं को प्रोत्साहन देना शामिल है।

चूंकि सीएसआईआर स्वयं को बाजारोन्मुखी बनाने में प्रयासरत है व स्ववित्तपोषण के पथ पर भी अग्रसर है, अतः इसके कार्यनिष्पादन का निर्धारण भारतीय उद्योग और अर्थव्यवस्था के कार्यनिष्पादन द्वारा किया जाएगा। अतः संविदागत अनुसंधान व विकास तथा परामर्श से बाह्य धन प्राप्ति (इसीएफ) की दर 15 प्रतिशत से घटकर 10 प्रतिशत हो गई तथा वास्तविक बाह्य धन प्राप्ति 190 करोड़ से बढ़कर 209 करोड़ रूपए हो गया। नई जानकारी के सृजन के लिए दिया गया योगदान संतोषजनक था, इस वर्ष के दौरान विदेशी पेटेंट फाइलिंग की संख्या 71 से बढ़कर 91 हो गई तथा भारतीय पेटेंटों की संख्या 209 से बढ़कर 264 हो गई। लिखे गए शोधपत्रों की गुणवत्ता में भी ऊर्ध्वगामी प्रवृत्ति देखी गई यद्यपि उनकी संख्या में अधिक वृद्धि नहीं हुई। इस वर्ष के दौरान सीएसआईआर का चौतरफा कार्यनिष्पादन संतोषजनक रहा। इसके महत्वपूर्ण क्रियाकलापों में हल्दी पर अमरीकी पेटेंट के प्रतिस्पर्धन के लिए इसकी विजयी पहल शामिल है जो न केवल परंपरागत भारतीय ज्ञान को सफलतापूर्वक सुरक्षित रखने में सीएसआईआर द्वारा किए गए अग्रणी प्रयासों की पुष्टि करती है बल्कि इससे सीएसआईआर के प्रति एक सकारात्मक जन सद्भावना का भी सृजन हुआ है। इसकी इस सफलता के निम्नवत् दूरगामी प्रभाव भी हुए, अर्थात् इससे यह स्पष्ट हुआ कि सीएसआईआर तथा अन्य भारतीय संस्थान, बौद्धिक संपदा अधिकारों के जटिल प्रौद्योगिकी-कानूनी मामलों से रक्षात्मक तथा आक्रामक दोनों तरीकों से निपटने का सामर्थ्य अर्जित कर रहे थे ताकि विश्व व्यापार संघ (डब्ल्यूटीओ) शासन प्रणाली के तहत चुनौतियों का सामना किया जा सके। इससे परंपरागत ज्ञानाधार के उचित प्रलेखन और रिकार्डों की जन उपलब्धता का महत्व भी सुव्यवस्थित रूप से प्रदर्शित हुआ जिसे पूर्ववर्ती ज्ञान के प्रमाण के रूप में उपलब्ध कराया जा सकता है; इसने बौद्धिक संपदा अधिकार प्रणाली के निष्पक्ष तथा पारदर्शी प्रचालनों के प्रति भी भारतीय लोगों को पुनः आश्वस्त किया है।

2. वैज्ञानिक तथा प्रौद्योगिकीय उपलब्धियां

विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में सीएसआईआर द्वारा दिए गए योगदान लगभग सभी सामाजिक, आर्थिक क्षेत्रों के लिए उपयोगी हैं। सीएसआईआर न केवल उद्योग के लिए अपितु अर्थव्यवस्था के अन्य क्षेत्रों जैसे कृषि, स्वास्थ्य, ऊर्जा, ग्रामीण विकास, परिवहन तथा रक्षा के लिए भी अनुसंधान व विकास कार्य करता है व महत्वपूर्ण सेवाएं उपलब्ध कराता है। सीएसआईआर न केवल प्रासंगिक/प्रतिस्पर्धात्मक प्रौद्योगिकियों के माध्यम से अपितु कच्चे माल और संघटकों की खोज, प्रदूषण नियंत्रण, उत्पादकता वृद्धि आदि के माध्यम से भी घरेलू उद्योग की सहायता करता है। इस वर्ष की कुछ महत्वपूर्ण उपलब्धियों का ब्यौर इसमें दिए गए चार्टों और त्रिवरणों के माध्यम से दिया गया है।

2.1 जैव विज्ञान तथा चिकित्साशास्त्र

वैज्ञानिक उपलब्धियां

2.1.1 कोशिका विकास नियमन

सीसीएमबी में कोशिका चक्र नियमित प्रोटीन टायरोसीन फास्फोटेसों के अध्ययन से पता लगा कि पीटीपी-एस 2 की अति अभिव्यक्ति एस-कला (डीएनए पुनरावृत्ति) की अवधि को घटा देती है जिससे सुझाव मिलता है कि इन कोशिकाओं में डीएनए पुनरावृत्ति की अवधि घटने लगती है। यह भी देखा गया कि कोस 1 कोशिकाओं में पीटीपी-एस 2 की अति अभिव्यक्ति से 48 घंटे के पश्चात 30% प्रभावित कोशिकाएँ मृत्यु को प्राप्त हो जाती हैं।

2.1.2 वसाकाय में फंसे माइट एलर्जन

वसाकाय अविषालु जैव विखंडनीय और जैव सुसंगत लिपिड पुटिकर होते हैं। ये सहयोगी और प्रतिजन पदार्थों की भांति कार्य करते हैं। ये बाह्य पृष्ठ पर संलग्न हो सकते हैं या फिर आन्तरिक जलीय अवकाश में संपुटित हो जाते हैं। चूहों के अलग-अलग विभेदों पर लगे माइट (डर्मेटो फेगोइडस फेरिनी) युक्त वसाकायों के और अधिक मूल्यांकन के हेतु किये गये सीबीटी अध्ययनों से एलर्जी रोगों में प्रतिरक्षा चिकित्सा के लिये रोगक्षय सहयोगी के रूप में वसाकायों की पुष्टि हुई है। इन अध्ययनों से परिणाम मिला है कि संरक्षी प्रतिपिंडों आई जी जी की वृद्धि के साथ उसी काल में विशिष्ट आई जी ई में कमी उत्पन्न होती है वसाकाय पारित एलर्जन (एलईए) के प्रयोग से पारम्परिक एलर्जी प्रतिरक्षा चिकित्सा से सहसंबंधित कायिक प्रतिक्रिया के भय का ह्रास होता है।

2.1.3 लेक्टिनो का कार्यकारी अध्ययन

राइजोबियम वंश की मुदा सूक्ष्मजीवों की सहजीविता में फलीदार पौधों प्रभावित होकर मूल ग्रंथियां बनाते हैं जहां जीवाणु रहते हैं और पौधे के लिये वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिर करते हैं और इसके बदले में पौधे जीवाणुओं को शर्करा के रूप में भोजन प्रदान करते हैं। इस सुखद सहजीवन का पहला पग उचित भागीदार का चयन करना होता है। अनेक समूहों ने जिनमें सीबीटी भी शामिल है यह सुझाव दिया है कि जीवाण्विक बहुसेकेराइडें विशेषकर मूल लेक्टिनो से पारस्परिक क्रिया करती है और यही सही भागीदारों के चयन का आधार होता है। सीबीटी ने अब प्रयोगों द्वारा प्रदर्शित कर दिया है कि किस प्रकार मूल लेक्टिन (पीआरएII) विशिष्ट राइजोबी बहु-/शर्करा के साथ पारस्परिक क्रिया करती है।

2.1.4 अर्बुद जैविकी

सीसीएमबी में सहजननी परपोषियों में मूषक हिस्टियोसाइट अर्बुद एके-5 के तात्कालिक प्रतिक्रमण में अन्तर्ग्रस्त क्रियाविधियों का अध्ययन किया जा रहा है। अर्बुद से विकसित और सी-डीएनए प्रोग्राम संग्रह से प्राप्त अर्बुद निराकरण प्रतिजन को क्लोनित किया गया। इस क्लोन से संगलित प्रोटीन प्रतिरक्षानली होती है और पशु को अर्बुद के प्रति आंशिक प्रतिरोधकता प्रदान करती है। इस प्रतिजन की प्रकृति का और अध्ययन किया जा रहा है जिससे इसका प्रतिरक्षी व्यवहार समझा जा सके और प्रोटीन के शरीर क्रियात्मक कार्य का अध्ययन किया जा सके।

2.1.5 मस्तिष्क साइटोक्रोम पी450(एस) ऐंजाइम

आइटीआरसी में किये गये अध्ययनों से मूषक मस्तिष्क के अलग-अलग भागों में विशिष्ट प्रतिपिंडों और ऐंजाइम सक्रियता के प्रयोग से पी450 साइटोक्रोम के बहुत से रूपों का साक्ष्य प्राप्त हुआ है। मच्छरों के नियंत्रण के लिये कुंडलियों और मैटों के रूप में सामान्यतः प्रयुक्त डेल्टामेथिन नामक पीड़क जीवनाशी मस्तिष्क 7-पेंटोक्सीरिसोरोफिन ओ-डीएल्काइलेस (पीआरओडी) की सक्रियता में वृद्धि करता है। इस पीड़क जीवनाशी के साथ लम्बी अवधि तक प्रभावन से मस्तिष्क सक्रियता (ईआरओडी 1.3 गुनी) भी देखी गई। अभिकारी मिश्रण में स्वपात्रे प्रति पी 450 प्रतिपिंड को 2बी1/2बी2 मिलाने से पीआरओडी की ऐंजाइम सक्रियता 80% तक घट गई किन्तु ईआरओडी सक्रियता में ह्रास नहीं देखा गया जबकि तुलनात्मक अध्ययनों में पूर्व प्रतिरक्षित आई-जीजी मिलाया गया था। परिणामों से सुझाव मिलता है कि डेल्टामेथिन से वरणात्मक आईसोऐंजाइम उत्प्रेरण होता है जो डेल्टामेथिन के उपाचयन में और पीड़क जीवनाशी की तंत्रिका विषालता में पी 450 2बी1/2बी2 के माध्यम की भूमिका में अन्तर्ग्रस्त होता है।

2.1.6 मलेरिया की रासायनिक चिकित्सा में नई पहल

ज्ञात है कि मलेरिया के रोगजनन और विकृति विज्ञान में मलेरिया परजीवी के आन्तरिक लोहितकोशिकीय प्रचुरोदवन की मुख्य भूमिका होती है। सीडीआरआई के हाल में अध्ययनों से प्रतिमलेरिया औषधि क्रिया के लिये दो स्पष्ट जैव रासायनिक लक्ष्यों का प्रदर्शन किया गया है।

(क) हीम बुलकीकरण प्रक्रम जिसमें मलेरिया परजीवी हीमोग्लोबीन को मुक्त हीम में और अन्त में बहुलकीकृत अविपालु उत्पाद हीमोजोइन

परिवर्तित कर देता है जो परजीवी की वृद्धि और उत्तरजीविता के लिये आवश्यक होती है। रक्त दीर्घकनाशी प्रतिमलेरियाकारी द्वारा हीमोजोइन का विबहुलकीकरण करके एक नई अभिक्रिया प्रारंभ की गई है जिसके फलस्वरूप रूप प्रक्रम को विशेष रूप से प्रतिरोधित करके नया प्रभावी प्रतिमलेरिया कारक प्राप्त किया जा सकता है।

(ख) सामान्य एरिथ्रोसाइटों में स्पर्मोन, स्पर्मिडीन और पुट्रेसीन के लेशामत्र रहते हैं। अन्तरएरिथ्रोसाइटो विखंडजीजनन में मलेरिया परजीवी के विकास और बहुजनन में इन बहु-एमीनों के प्रक्रम में विशिष्ट स्तर वृद्धि देखी जाती है। परजीवी उत्प्रेरित प्रट्रेसीन परिवहन प्रणाली अति विशिष्ट होती है और इसे बहु-एमीनन जैव संश्लेषण द्वारा योगिकों से वाधित किया जाता है। इससे मलेरिया रोधी रासायनिक चिकित्सा अणुओं के विकास के लिए नई कार्य नीति प्राप्त की जा सकती है।

2.1.7 प्रति टीबी औषधियों के लिए द्रुत स्क्रीन

सीडीआरआई में तीव्र विकासशील पुनर्योगज अरोगजनक विभेद माइक्रोबैक्टीरियम ऑरम ए+निर्मित किया गया है जिसमें एरोरिक्तिया कोलाई लैक जेड जीन प्रदर्शित होती है जिसमें प्रतिवेदक प्राणाली के रूप में बीटा गैलेक्टोसिडेस होता है। प्रति टीबी औषधियों द्वारा बीटा गैलेक्टोसिडेस के रोधन और पुनर्योगज विभेद की वृद्धि में अच्छा सहसंबंध देखा गया है। यह निर्धारण एम ट्यूबरक्लोसिस के विरुद्ध सक्रियता की कुशलतापूर्वक पूर्व सूचना दे देता है।

2.1.8 हैजे का आणविक महामारी विज्ञान

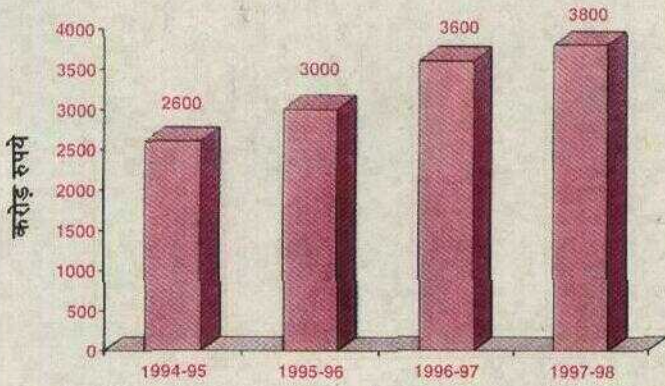
हैजे के आणविक महामारी विज्ञान के अध्ययन के लिये आइएमटी ने एनआइसीडी, कलकत्ता के सहयोग से सिद्धांत रूप से स्थापित कर लिया है कि वी० कॉलेराई 01 या 0139 प्रकट होते हैं, वर्तमान क्लोनों को साफ करते हैं तथा फिर तरंगों में स्थानिक रूप से फैलते हैं और वी कोलेराई में आणुवंशिक अभिवाह के रूप में सहायक होते हैं। यह भी दर्शाया गया कि वी० कॉलेराई के नये क्लोन जो कलकत्ता में सितम्बर, 1993 में प्रकट हुए थे एक वर्ष के अन्दर गिनी बिसाऊ तक फैल गये और सन् 1994 में वहां फैली हैजे की महामारी के लिये जिम्मेवार पाये गये।

2.1.9 औषधि उत्प्रेरित जठर अति अम्लता

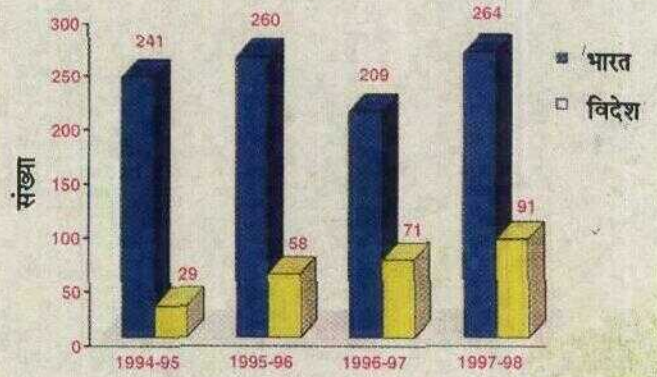
पूर्वकाल में आइआइसीबी ने प्रदर्शित किया था कि मरकैटोमैथिलाइमोडाजोन (एमएमआई), थायोमाइड समूह की प्रतिअवट्टु औषधि है जो जठर अम्लरिसन उत्प्रेरित करती है। क्रिया विधि का अध्ययन करते समय देखा गया कि विलगित भित्तिक कोशिका अम्ल निरसन के लिये म्यू को सक्रियित करती है। हाइड्रोजन पर आक्साइड विखंडक ऐंजाइमों के निष्क्रिय हो जाने से जो हाइड्रोजन पर आक्साइड उत्पन्न होती है वह पृथक्व जठर म्यूकोसल में और जठर ग्रंथि उपक्रम में अम्ल निरसन को उत्तेजित करती है इस प्रकार हाइड्रोजन पर आक्साइड की भूमिका भितीय कोशिका को सक्रियित करने में द्वितीय द्रुत का कार्य करती है, ऐसा सुझाव दिया गया है।

2.1.10 कोशिका द्रव्यीय नर बंध्यता पर आणविक अध्ययन

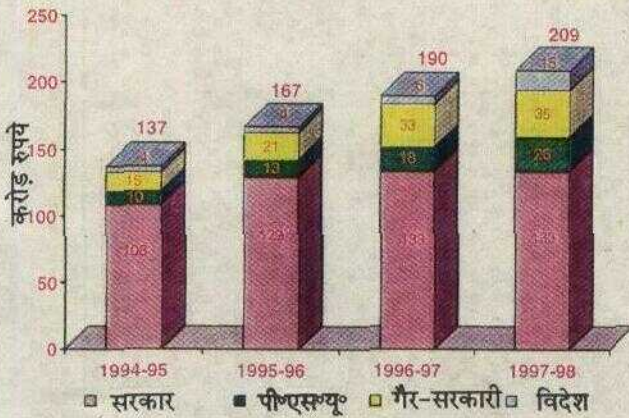
सुधरे संकर बीज उत्पादित करने के लिए बीज उद्योग में पौधों में कोशिका द्रव्यीय नर बंध्यता (सीएमएस) का उपयोग किया गया है।



II.1. सी एस आई आर की जानकारी पर आधारित वार्षिक औद्योगिक उत्पादन



II.2. दायर किए गये पेटेंट



II.3. संविदा अनुसंधान और विकास तथा परामर्शी के माध्यम से बाह्य मुद्रा प्रवाह



II.4. व्यय का निधीयन



II.5. महानिदेशक, सी एस आई आर द्वारा डमास्क रोज के नए कल्टीवेटर का विमोचन



II.6. जेनेटिक फिंगरप्रिंट द्वारा वन्यजीवन प्रबंधन: डी एन ए अध्ययन के लिए रक्त नमूनों का संग्रह



II.7. आई आई पी, देहरादून में विजब्रेकिंग पायलट प्लांट



II.8. राजमार्ग बांध निर्माण के लिए फ्लाइ ईश

एनसबीआरआई में धान की एक सूचकणिकीय जीन ऑफ 155 पहचानी गई है जिसमें सीएमएस और सम्पोषक वंशक्रम में अनुलेखित आकार परिवर्तित पाया जाता है। सूचकणिकीय जीनो से क्लोनित जीन के न्यूक्लियोटाइड क्रम की संगत ट्रांसक्रिप्ट के सी-डीएनए से तुलना की गई। ऑफ 155 में सीएमएस में और सम्पोषक वंशक्रमों में भी 7 संपादन स्थल होते हैं।

2.1.11 पादप रोगजनक

i) धान का जीवाण्विक प्रदूषण: सीसीएमबी में धान के पौधे और जीवाण्विक रोगजनक जैथोमोनास ओराइजी किस्म ओराइजी (जू) की पारस्परिक क्रिया पर अध्ययन चालू रखे गये। यह रिपोर्ट की गई कि एक्सए-13 और एक्सए-21 प्रतिरोधी जीनों के समावेश से संवेदनशील धान कृषिजोपजातों को जू के विरुद्ध प्रतिरक्षा प्राप्त होगी।

ii) पादप प्रतिजीवों के प्रति सूक्ष्मजीवी प्रतिरोधकता: डिक्टायोस्टे-लियम पर आइसो फ्लेवोनाइड एफाइटोएलेक्सीनों के अध्ययन के आधार पर सीसीएमबी ने फलीदार पौधों और कोशिकीय स्लाइम फफूंदों के बीच नवीन पादप-सूक्ष्मजीवी पारस्परिक क्रिया प्रस्तावित की है। अमीबाओं के चरने के व्यवहार में परिवर्तन लाने के लिये फलीदार पौधे आइसोफ्लेवोनाइड यौगिकों का प्रयोग करते हैं जिससे वे मूल के त्रणों के समीप के घातक राइजोस्फियरी रोगजनक जीवाणुओं से छुटकारा पा सके।

2.1.12 पपीता के लिंग निर्धारण के लिये डीएनए मार्कर

पपीते में नर और मादा अलग-अलग होते हैं। पौध की अवस्था में ही इनके लिंग निर्धारण के लिये एक विधि विकसित की गई है। इसमें सूक्ष्म सैटेलाइटों और आरएपीडी प्राइमर इस्तेमाल करके नर विशिष्ट डीएनए मार्कर पहचानने की विधि विकसित कर ली गई है।

2.1.13 आम का कायिक भ्रूणोद्भवन

अल्फासो, मुडन और बनेशन जैसी एक भ्रूणीय आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण आम की स्कीमों की सीधी भ्रूणोत्पादकता और पौध की पुनर्जनन की विधि एनसीएल में सफलतापूर्वक प्राप्त कर ली गई है। पौधे खेत में रोपित कर दिये गये हैं। लम्बी अवधि की दुहराई जाने वाली कायिक भ्रूणोद्भवन की विधि भी प्राप्त कर ली गई है जो मूल पादप के पुनर्जनन की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। यह उपलब्धि सार्थक है और इससे पौधे उगाकर खेत में रोपित कर ली गई है।

2.1.14 भारतीय नीम पेड़ में एजाडिरैक्टिन और लियोनाइड

सिमैप ने विभिन्न कृषि जलवायुविक भारतीय क्षेत्रों में उगाये गये नीम के पेड़ों से प्राप्त बीजों से अलग-अलग ताप, आर्द्रता और ऊंचाई पर एजाडिरैक्टिन, निम्बीन, निम्बीडीन और सैलेनीन घटकों पर व्यापक खोज की है। देखा गया कि बीजों में इन लिमोनाइडों की प्रतिशतता फल के निर्माण के समय से पकने की स्थिति तक बढ़ती रहती है। इन बीजों का जैव संश्लेषण तीव्र गति से होता है जब फल हरी अवस्था से पक रहा होता है। इसके पश्चात वृद्धि धीमी हो जाती है और फल के गिरने के समय से घट जाती है, इससे पता लगता है कि फलों को परिपक्व होते ही तोड़ लेना लाभकर रहता है।

2.1.15 भारतीय वृक्ष जातियों की प्रति जीवाण्विक सक्रियता

सिमैप ने तीन वृक्ष जातियों यथा अखरोट (अल्बजिया लेबेक), सहिजन (मोरिंगा ओलियेफरा) और भारतीय बीज (पोंगामिया पिन्नेटा) के फलों और बीजों का इनके ऊतकों की चिकित्सकों या टुकड़ों का उपयोग करके तीन जीवाणुओं यथा साल्मोनेला टाइफीरियम, स्ट्रुडोमोनास एरुजिनोसा और माइक्रोबैक्टीरियम स्मेगमेटिस (अरोगकारी मुदा सेप्रोफाइ जाति) के विरुद्ध प्रति जीवाण्विक सक्रियता के लिए मूल्यांकन किया। परिणामों से संकेत मिलता है कि सहिजन के फल के सत में अति प्रबल प्रति सूक्ष्मजीवी योगिक होता है।

2.1.16 सामुद्रिक दूषण और क्षरण अध्ययन

एनआईओ द्वारा परीक्षित दो कुलों यथा लेग्यूमिनेस और लेसीथीडेसी के दो पार्थिव पादपों के सतों में कुछ महत्वपूर्ण दूषक जीवाणुओं के प्रति सक्षम प्रति प्रदूषण सक्रियता पाई गई।

प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ

2.1.17 आलिगोरिबोन्यूक्लियोटाइडों के संश्लेषण के लिये सार्वत्रिक बहुलक सहायता

डीएनए और आरएनए के ठोस कला संश्लेषण में कम से कम 8 विभिन्न पूर्व व्युत्पन्न बहुलकों की सहायता ली जाती है। डीएनए और आरएनए संश्लेषण के लिए क्षार परिवर्ती सिंथानों की व्यावसायिक उपलब्धता ने ऐसे पूर्व व्युत्पन्न बहुलकों की विशाल संख्या (50-60) को तैयार करना आवश्यक बना दिया है जो डीएनए और आरएनए के संश्लेषण को अधिक समय लेने वाला बना सके। सीबीटी ने एक सर्वोत्तम सार्वत्रिक बहुलक सहायता विकसित की है जो न्यूक्लियोटिडिक पदार्थों से रहित, वर्तमान संश्लेषण विधियों के अनुकूल और ओलिगोडी आक्सीरिबो और ओलिगोबायोन्क्लियाटाइडों के संरक्षण से रहित है। इस सार्वत्रिक सहायता से विशाल संख्या में पूर्व व्युत्पन्न बहुलक सहायताओं का निवारण होता है। भारत और अमरीका में इसके विकास के लिए पेटेंट दाखिल कर दिया गया है।

2.1.18 लीश्मेनिया रुग्णता के लिए नैदानिक परीक्षण

आंत्रय लीश्मेनिया रुग्णता के शोध निदान के लिए सीडीआरआई ने एक परीक्षण विधि विकसित की है। इसमें लीश्मेनिया डोनेवानी के काइनेटोप्लास्ट डीएनए मिनीसर्किल के प्रमुख अनुक्रम से आलिगोन्यूक्लियोटाइडों का एक जोड़ा इस्तेमाल किया जाता है। इस विकास के लिये एक भारतीय पेटेंट दर्ज कर लिया गया है।

2.1.19 संगीन लसीका कोशिका प्रसू श्वेत रक्तता निर्धारण (एएलएल)

बचपन की संगीन लसीका कोशिका प्रसू श्वेत रक्तता या एएलएल बच्चे हुए श्वेत रक्तक ब्लास्ट कोशिकाओं के निराकरण के लिये लम्बी अवधि तक चिकित्सा करने की आवश्यकता होती है और इसे मानक शारीरिक परीक्षण विधियों से नहीं पहचाना जा सकता। ये आग्रही कोशिकायें रोग को पुनरावर्तित कर सकती हैं और अल्पतय अपशिष्ट रोग (एमआरडी) कही जाती हैं। आईआईसीबी ने असाधारण 9-0

ऐसीटाइलेटिड सियालिक एसिड बंधक लेक्टिन (एटीएनएच), दो 9:0 एसीटिल सिआलोग्लाइकोन्जुगेट (9-0 ए-सीएस जी-एस) को लसीका प्लास्टों पर पहचाना है। एएलएल केपी पीबीएमसी के लिए चुनिन्दा लसीका प्रफली निर्धारण किया जाता है किन्तु यह एक विकार परीक्षण में काम नहीं आता।

2.1.20 अविषालु हैजा टीके का मानव पर परीक्षण

सीएसआइआर ने हैजे के लिए देशज और आनुवंशिक रूप से तैयार किया गया एक मौखिक टीका विकसित किया है जिसका नाम वीएल 1-3 रखा गया है। इसे औषधि नियंत्रक ने मानव परीक्षण के लिए अनुमति दे दी है। यह विकास आइएमटी, आइआइसीबी और एनआइसीडी, कलकत्ता की सहयोगी परियोजना का परिणाम है। यह बी०कोलेराई 01 के प्रति क्रिया कर प्राकृतिक पृथकरण पर आधारित है।

2.1.21 डाइटर्ट ब्यूटिल पॉलीकार्बोनेट (डीटीबीपी) का नया उपयोग

आइआइसीटी ने डीटीपीबी का उपयोग करके नार्मल एसाइलएमोनो अमलों का चक्रिक निर्जलीकरण करके प्रतिस्थापित ऑक्साजोल और जैव सक्रिय ऐमीनो बेजोक्सीजिनोनों का एनएटीयोर संश्लेषण करके प्रभावी प्रोटीन निरोधक सफलतापूर्वक बनाये हैं। इस समय डीटीबीपी का प्रयोग ऐमीनों एसिडो, पेराइडो और प्रोटीनों में अम्ल परिवर्तनी बीओसी के प्रवेश कराने के लिए किया जाता है।

2.1.22 आनुवंशिक परिवर्तित जीवाणु द्वारा आइसोविटामिन सी

आरआरएल, जम्मू ने खाद्य पदार्थों की सुरक्षा के लिए प्रति आक्सीकारक के रूप में प्रयुक्त आइसोएस्कार्बिक अम्ल (आइसोविटामिन सी) के अनन्तित अन्तर्वर्ती के रूप में 2-कीटो-ग्लूकोनेट के लिए किण्वन प्रक्रम विकसित कर लिया है। प्रयोग शाला ने 500 लीटर के स्तर पर इस प्रक्रम को हैदराबाद की एक फर्म को प्रदर्शित किया है। आनुवंशिक रूप से परिवर्तित स्ट्रेप्टोमोनास क्लोन पर किये गये केमोस्टेट अध्ययनों से पता लगा कि इससे 2-कीटो-ग्लूकोनेट की उत्पादकता में 40% वृद्धि हो जाती है। ग्लूकोस, ऑक्सीकरण प्रक्रम की मध्यस्थता करने वाले जीवाणु में सुधार करने के लिए एसीनेटोबेक्टर से प्रयुक्त ग्लूकोस डीहाइड्रोडोजीनेस के दूसरे सेट को क्लोनित किया गया है।

2.1.23 लघु गुलदाउदी-कृषिजोपजात मटर टेरेंसा

एनबीआरआई ने विवृत्त परागित पौदों से चयनित एक नयी गुदाउदी कृषिजोपजात का नाम मटर टेरेंसा रखकर इस निर्मुक्त किया है। यह छोटे फूलों वाली, श्वेत एनमोन प्ररूपी लघु गुलदाउदी है जिसमें पुष्प कृषि व्यवसाय में उच्च स्थान प्राप्त करने के सभी गुण हैं। इसके 'छोटे' या 'सहारा देने' की आवश्यकता नहीं पड़ती। अपने छोटे आकार के कारण इसे छोटे-छोटे गमलों में सरलता से ले जाया जा सकता है।

2.1.24 ट्यूलिपों के शल्ककन्दों के उत्पादन के लिये क्लोरो कोलीन क्लोराइड का प्रयोग

आइएचबीटी ने दर्शाया है कि फूल का खिलना प्रारंभ होते ही प्रारंभिक अवस्था में क्लोरो कोलीन क्लोराइड के उपचार से प्रति पाइप कन्दों की प्राप्ति लगभग 50%, कन्दों का भार 100% से अधिक और

शल्ककंद आकार (घेरा) लगभग 20%, छुद्र कंद उत्पादन 30% और छुद्र कन्दों का भार 50% तक बढ़ जाता है।

2.1.25 आसीमम कार्नोसम, प्राकृतिक इलेमिसीन का महत्वपूर्ण स्रोत

महत्वपूर्ण गंध द्रव्य होने के साथ-साथ लिमिसीन का औषधि उद्योग में अत्याधिक मान है। यह 3,4,5 ट्राइमेथाक्सीबेंजलडीहाइड के उत्पादन के लिये आधारभूत पदार्थ है और ट्राइमेथोप्रिम के संश्लेषण के लिये प्रारंभिक पदार्थ है जिसका प्रयोग प्रति बैक्टीरियाई विरचन बनाने में किया जाता है। ओसीमम कार्नोसम जड़ी-बूटी इलीमिसीन का महत्वपूर्ण स्रोत है जिसे आरआरएल, जम्मू में स्थापित करके व्यावसायिक कृषि के लिये विकसित कर लिया गया है।

2.1.26 डमस्क गुलाब की नई किस्में

आइएचबीटी ने डमस्क गुलाब के दो नये कृषि जोपजात निर्मुक्त किये हैं। इन्हें आईएचबीटी गुलाब-I (ज्वाला) और आईएचबीटी गुलाब-II (हिमरोज) नाम दिये गये हैं। ज्वाला उप उष्ण कटिबन्धीय मैदानों और मध्य पहाड़ियों में 1400 मी० की ऊंचाई तक के लिये और हिमरोज समशीतोष्ण क्षेत्रों के लिए 2500 मी० की ऊंचाई तक उपयुक्त होता है।

2.1.27 गुलाब तेल और गुलाब जल के उत्पादन की प्रौद्योगिकी

सिमैप ने गुलाब के तेल और गुलाब जल के उत्पादन के लिये सस्ती और कुशल प्रणाली किसित की है। राजस्थान में अंजमेर के गांव देवनगर में 150 कि०मी० फूल धारिता का एक सीधा तापित आसवन संयंत्र डिजाइन करके और बनाकर स्थापित किया गया। जीएलसी ने पुष्कर (राजस्थान) गुलाब से उत्पन्न गुलाब तेल के प्रमुख घटकों को सिमैप द्वारा कश्मीर में उगाए गए रोज़ा डेमसीना के फूलों से प्राप्त गुलाब तेल के घटकों के समतुल्य पाया।

2.1.28 लिकोरिस और अश्वगंधा का ऊतक संवर्धन

एनसीएल ने नीम (एजाडिरेक्टा इंडिका) और लिकोरिस (ग्लाइसीराइजा ग्लैब्रा), अश्वगंधा (विथेनिया सोमोफेरा) के ऊतक संवर्धन के लिये अध्ययन किये, इसमें सूक्ष्म संवर्धन, कायिक भ्रूणोद्भवन काप्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष उत्तरण और कैलस संवर्धन के द्वितीयक चयापचयों के उत्प्रेण का प्रयोग किया गया। बड़े पैमाने पर लिकोरिस और अश्वगंधा के उत्पादन के लिये विधियां विकसित की गईं। अतिविपरीत परिस्थितियों में भी अपनाये जाने वाली तकनीकों का चयनित विभेदों में काफी महत्व है।

2.1.29 पादप रूपान्तरण प्रौद्योगिकी

एनसीएल ने उन्नत चने और अरहर के पौधों के रूपान्तरण की तकनीक विकसित की है और विभिन्न कर्तविकों से कायिक भ्रूणोद्भवन और अंग विकास के माध्यम से सम्पूर्ण पादपों के पुनर्जनन की विधियों का मानकीकरण किया।

2.1.30 प्रदूषित मृदाओं में ऐंडोसल्फान का जैव विखंडीकरण

आइटीआरसी में ऐंडोसल्फान के एल्फा और बीटा समावयवियों के जैव विखंडीकरण के लिये प्रदूषित मृदा से द्विसदस्यी जीवाणु संवर्धन

पृथक् किये गये। असंरोप्य परिस्थितियों में अल्फा और बीटा ऐडोसल्फानों का जैव विखंडीकरण क्रमशः 18% और 27% था, जो संरोप्य परिस्थितियों में दोनों ही प्ररूपों के लिये 75% हो गया। जैव विखंडन में ऐडोसल्फान की विषालता में भी पर्याप्त कमी आई जैसाकि पर्यावरणीय विषाक्तता अध्ययन से तुलना करने पर पता चलता है। एक अन्य जीवाण्विक विभेद आइटीआरसी-1, प्लवित परिस्थितियों में एचसीएच के सभी चारों समावयवियों को विखंडित करता है जिससे तनु पृष्ठ वर्ण लेखन तकनीक के द्वारा 2,5-डाइक्लोरोफेनॉल के निर्माण का पता लगता है।

2.1.31 आनुवंशिक अंगुलिछापन से वन्य-जीवों का प्रबंधन

(1) सीसीएमबी में विशाल बिडालों के आनुवंशिक विधिता: अध्ययनों से एशियाई सिंहों और बाघों में उच्च आनुवंशिक विभिन्नता देखी गई जिसका प्रयोग सीधे वंशानुगत प्रजनन में किया जा सकता है। इसके अलावा विशाल बिडाल जातियों पर किये गये प्रेक्षण सुझाते हैं कि जैसा समान्यतः सोचा जाता है कि सघन अन्तर्जनन द्वारा आनुवंशिक विविधता घटी है ऐसा न होकर यह इन जातियों का विशिष्ट लक्षण है।

(2) भारत में सिंहों, बाघों चीतों का उर्वरता स्तर: सीसीएमबी ने वीर्य प्ररूपों और हार्मोनों स्तरों के आधार पर नर बिडालों के उर्वरता स्तर को स्पष्ट कर दिया है। नेहरू जूलाजीकल पार्क, हैदराबाद, सकर माग जू गूनागढ़ और नन्दन कानन जू भुवनेश्वर से 8 शेरों, 21 बाघों, 15 चीतों के वैद्युत खलन और वीर्य लक्षणों यथा गतिशीलता, सक्षमता, शुक्राणु संख्या और आकारिकी इत्यादि का मूल्यांकन किया गया।

2.2 रासायनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी

वैज्ञानिक उपलब्धियां

2.2.1 द्रव झिल्ली प्रतिरूपण

आरआरएल, जोरहाट ने सी-एमएमएसीएस के सहयोग से जल सीमा के आरपार बाहरी मास के अंतरण का समावेश करते हुए और पायसी स्तोबूल में अन्तरापृष्ठीय रासायनिक क्रिया और विसरण का गणितीय प्रतिरूप विकसित किया है। यह प्रतिरूप कम्प्यूटर अनुकार के द्वारा मान्य किया गया है। जिसमें इष्टतमीकृत द्रव झिल्ली प्राणवली में विभिन्न सिफेलोस्पोरिन प्रतिजीवों की प्रायोगिक निष्कर्षण गतिकी का विवरण दिया गया है।

2.2.2 आयन परिवर्तित मृत्तिका का स्तम्भन

एनसीएल ने स्तम्भन प्रक्रम के नियमन और त्वरण के लिये एक नवीन पराश्रव्य तकनीक इस्तेमाल की है। इस विधि में एल्यूमिना और जिरकोनिया के स्तम्भन का प्रक्रम कुछ घंटों के अन्दर ही पूरा हो जाता है और इसमें मूल मृत्तिका को कम से कम या फिर बिल्कुल नहीं निकालना पड़ता। एल्यूमिना और जिरकोनिया स्तम्भित मृत्तिका (मोटमोरिलिनाइट) को प्राप्त करने के लिए स्तम्भन किस्मों की परिस्थितियों व सांद्रता तथा अल्ट्रा-सोनिकेशन की दर का इष्टतमीकरण कर लिया गया है, जिससे इनकी तापीय और जल तापीय स्थिरता भी पहले से सुधर गई।

2.2.3 परिकल्पित लिगैंड युक्त संक्रमण धातु सम्मिश्र

सीएसएमसीआरआई ने विशिष्ट गुणता युक्त संक्रमण सम्मिश्र धातु परिकल्पित करने के लिए जारी प्रयासों में निम्नवत्सम्मिश्र संश्लेषित करके उनके लक्षण ज्ञात किये:

(क) ऊर्जा विस्थापन प्रक्रमों के अध्ययन के लिए पालीपिरीडिल सम्मिश्र: आरयू (III)/(II) और एफई (II) के विषम द्वि और त्रि न्यूक्लियर धातु सम्मिश्र जिनमें फेरोसीन के पिरीडिशल व्युत्पन्न, पाली कोबोक्सिलिक अम्ल (ईडीटीए) और 2,2- बाईपिरीडिल लिगैंडों का समावेश हुआ। ये सभी नवीन सम्मिश्र रेडोक्स केन्द्र के बीच मध्यम से कमजोर विद्युत रासायनिक प्रतिक्रिया दर्शाते हैं। मोनो न्यूक्लियर आरयू(3) पाली पिरीडिल ट्राइजोन संश्लेषित सम्मिश्रों की श्रेणी ने कार्बनडाइआक्साइड के फार्मिक अम्ल में विद्युत उत्प्रेरक अवकरण की दशा में उत्तम उत्प्रेरकता दिखाई है।

ख) अधिशोषण के लिये समन्वयी बहुलक: एडिपिक अम्ल को बंधक लिगैंड के रूप में और 2,2)- बाईपिरीडिल को अंतस्थ लिगैंड के रूप में इस्तेमाल करते हुए बहुलकों सीओ (II) और सीयू (II) सम्मिश्रों की एक श्रेणी को क्रिस्टलोग्राफी तौर पर संश्लेषित तथा अभिलक्षणित किया गया। संरचना के विश्लेषण से द्विविमी नेटवर्क संरचनाओं का पता लगा जिनमें दृढ़ अन्योन्य और आन्तर आणविक हाइड्रोजनबंधी पारस्परिक क्रियाएँ होती हैं।

ग) बायोमिमिटी आणविक प्रतिरूप: डाइकाबोर्पसिलेटो और प्रतिस्थापित एमोडाएजोलेटो लिगैंडों का धातु बेन्ड्रों के बीच के प्रयोग करते हुए डायएथिलिनट्राइपेमीन के डाइन्यूक्लियर सीयू (II) सम्मिश्र और कुछ शिफ बेस जटिल प्रतिरूपित प्रणाली के रूप में संश्लेषित किये गये।

घ) धर्मोक्रोमिक पदार्थ: डाइएल्लिकल/टेट्राएल्लिकल-एथिलीन डाइपेमीन और विभिन्न एनाइनों से युक्त डाइएजाब्लेथेरेन लिगैंडों के साथ एन आई (II) और सीयू (II) सम्मिश्रों की बड़ी संख्या संश्लेषित की गई और उनका क्रिस्टलीय लक्षण किया गया। इस सम्मिश्रों में द्रव नाइट्रोजन ताप पर धर्मोक्रोमिक परिवर्तन (परिवर्तनीय रंग परिवर्तन) होता है आइआइसीटी के सहयोग से परिवर्तन के समय क्रिस्टल में अंतर्प्रस आणविक गति के लिए कुछ नमूनों को परिवर्ती तापमान एकल क्रिस्टल एक्सरे अध्ययन और लैटिस ऊर्जा आकलन किए गए।

2.2.4 नए रासायनिक सत्व

आइआइसीटी ने ऐसे नये संश्लेषित अणु विकसित करने पर अनुसंधान प्रयास केन्द्रित किये हैं जो औषधियों/औषधि द्रव्यों, कृषि रसायनों और निष्पादनता उत्पादों जैसे संभव प्रयोगों के लिये सार्थक जैव सक्रियता रखते हैं। लिये गये अणुओं में प्रमुख हैं गोनिओ फ्यूफुरोन, इपोथिलीन/एमनोडाइनोलाइड, एजैमेक्रोलाइड (प्रकाश सक्रिय) मैक्रोसाइक्लिक लैक्टोन, स्टाइकोपेटाइड, शर्करा ऐमीनोअम्ल, 2-टेट्रा जोलिल-3-एरिल प्रोपेनॉल।

2.2.5 संश्लेषित मधुरक एस्पार्टेम के नाइट्रोजन संरक्षित पूर्वगामी का संश्लेषण

एल-एस्पर्टाइल-एल-फेनिलएलानीन मेथिल के नाइट्रोजन संरक्षित व्युत्पन्न, संश्लेषित मीठा करने वाले पदार्थ के उपयोगी पूर्वगामी पदार्थ हैं।

एस्पार्टेम, चीनी से 200 गुनी मीठी होती है और शर्बतों तथा खाद्य योजकों में कृत्रिम मिठास के लिये प्रयुक्त होती है। एन-[बेंजाइलाक्सी कार्बोनिल]-एल-एस्पार्टिक एसिड [जैडएएसपी] या एन (फेनिल ऐसीटाइल)-एल स्पार्टिक एसिड [पीएएसपी] के साथ एल-फेनिल एलानीन मेथिल एस्टर [पीएमई] की ऐंजाइम सहायक अभिक्रिया।

प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ

2.2.6 प्रतिक्रिया माध्यम के रूप में फोम

आइआइसीटी और सीसीएमबी ने संयुक्त रूप से ऐंजाइम माध्यमी कार्बनिक प्रतिक्रियाओं के लिये पर्यावरण के अनुकूल प्रतिक्रिया माध्यम के रूप में फेन का विकास किया है। इसका लाक्षणिक उदाहरण है एल्कैटिक अम्लों/एल्कोहलों का संगत ऐस्ट्रों में परिवर्तन करने में लिपेज द्वारा उत्प्रेरण। फेन के उपयोग का विशेष लाभ उत्पादों का घटा हुआ जल विश्लेषण और कार्बनिक विलायकों की अनुपस्थिति है। रासायनिक संश्लेषण में इस विकल्प के अनुप्रयोग की अच्छी संभावनायें हैं।

2.2.7 मृत्तिका धोबी नये अधिकारक

विशेषतः सूक्ष्म तरंगों में मृत्तिका पोषित नये अधिकारकों की तैयारी और कार्यकारी समूह विस्थापन में उनका अनुप्रयोग आइआइसीटी में अनुसंधान का मुख्य क्षेत्र था। मृत्तिका कॉप का प्रयोग करते हुये डाइथायोक्वाबिमेंटों से आइसो-थायोसायनेटों के संश्लेषण की सामान्य विधि विकसित की गई। यह विधि ऐमीनो अम्लों और आइसो-थायोसाइनेटों की अनेक किस्मों को तैयार करने में काम आती है। इस विधि में थायो-फासजीन और लोड नाइट्रेट जैसे विषालु रसायनों का प्रयोग नहीं करना पड़ता।

2.2.8 एनानटियोमरों के लिये चिराल टेम्प्लेट

असममिति संश्लेषण में एल्फा ऐमीनो अम्लों का बड़ा महत्व है। इन्हें त्रिविम चयित अधिकारकों में 'चिराल सबस्ट्रेट' और 'चिराल आक्सिलरी' पर आधारित क्रियाओं में व्यापक रूप से प्रयोग में लाया जाता है। जैविकी रुचि के एन-टोप्योर यौगिकों के संश्लेषण की ओर निर्देशित अनुसंधान कार्यक्रम में आइआइसीटी ने समसामयिक रुचि के एनानटियोटियोमरों शुद्ध यौगिक प्राप्त करने के लिये चिराल टेम्प्लेट के रूप में सरलता से उपलब्ध ऐमीनो अम्लों का उपयोग करते हुये अनेक जैव सक्रिय अणुओं के संश्लेषण की विधि विकसित कर ली है।

2.2.9 झिल्ली/अवशोषण पृथक्करण

अरआरएल, जोरहाट ने सिफैलोसोरीन-सी का उसके डीएसिटिल सिफैलोसोरीन-सी के मिश्रण से चुनिन्दा विलगन के लिये द्रव झिल्ली प्रक्रम विकसित किया है। विपेसीटिल सिफैलोसोरीन-सी का निर्माण सिफैलोसोरीन एफ्रीमोनीन के किण्वन युप से होता है।

2.2.10 मेथेन (ओसीएम) का सी₂-हाइड्रोकार्बनों में आक्सीकारक योजन

एनसीएल ने एक अति स्थिर और सक्रिय चुनिन्दा उत्प्रेरक विकसित किया है जो क्षारीय और विरल मृदा आक्साइडों से युक्त होता है और अल्प पृष्ठ क्षेत्र सूक्ष्म छिद्रित उत्प्रेरक वाहकों पर स्थित होता है। इस उत्प्रेरक के ऊपर मेथेन से सी₂-हाइड्रोकार्बनों तक के आक्सीकारक योजन

की ऊर्जा दक्ष विधि अपनाई गई है जिसमें अक्रिय ठोसों को उत्प्रेरक तनुकरण के लिये प्रयोग करने का विचार आया है ताकि बाह्य ताप आक्सीकारक परिवर्तन और अन्तः ताप क्रेकिंग अभिक्रियाओं का निराकरण किया जा सके तप्त स्थल निर्मित और ताप स्थानान्तरण से बचा जा सके। खतरा कम होने की प्रवृत्ति ही इस प्रक्रम की नवीनता है।

2.2.11 आर्थोडाइक्लोरोबेंजीन का मेटा डाइक्लोरोबेंजीन में समावयवीकरण

अर्थो डाइक्लोरोबेंजीन का समावयवीकरण, सामान्यता सम उत्प्रेरकों (फेरिक क्लोराइड) इत्यादि से किया जाता है जिससे पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है और विलगन में समस्या उत्पन्न होती है। मेटाडाइक्लोरोबेंजीन महत्वपूर्ण मध्यवर्ती रसायन है। एनसीएल ने समावयवीकरण और स्थिर स्तर क्रियान्वयन के लिये उपयुक्त जियोलाइट पर आधारित एक उत्प्रेरक विकसित कर लिया है। ओडीसीबी के अधिकतम परिवर्तन और एमडीसीबी के चयनात्मकता के लिये आयामों का इष्टतमीकरण कर लिया गया है। इस विकास की नवीनता पुनर्निर्मित होने वाले उत्प्रेरक का विकास है जिसे पहले इस प्रकार के उपयोग के लिये नहीं जाना जाता था। इस भारतीय उद्योग ने एक अर्ध व्यावसायिक (पूर्ववर्ती) संयंत्र लगाने की योजना बना ली है जिसमें उद्योग का अपना निवेश होगा। इस संयंत्र की धारिता 1000 टन प्रति वर्ष है। यह प्रदूषण हिन रासायनिक संयंत्र होगा। इस विकास से उपयुक्त विषम उत्प्रेरकों को विकसित करने के लिये रास्ता खुलेगा जिससे अन्य कार्बनिक क्रियाधारों का समावयवीकरण किया जा सकेगा।

2.2.12 पाइरेथाइडों के लिये सीएफसी-113ए प्रौद्योगिकी

जैव सक्रिय अणुओं में 1,1,1-ट्राइक्लोरो-ट्राइफ्लूरोएथेन [सीएफसी-113ए] एक महत्वपूर्ण सिंथेटिक है जिससे ट्राइफ्लूरोमेथिल समूहों में समाप्त होने वाले दो कार्बन अभिलाक्षणिक रूप से प्रविष्ट किए जा सकते हैं। सीएफसी-113ए वह मूल पदार्थ है जिससे लैम्डासाइहैलोथीन जैसे पाइरेथाइड वर्ग के कम विषैले और अधिक सक्षम कीटनाशी उत्पन्न किये जा सकते हैं। इसका व्यावसायिक उत्पादन उन प्राधिकरणों का एकाधिकार बन गया है जिन्हें सीएफसी-113ए प्राप्त है। मांडियल नयाचार के अन्तर्गत सीएफसी के प्रयोग पर वर्तमान में रोक होने से भारतीय उद्योग के लिये इसकी उपलब्धता कठिन हो गई है। लैम्डासाइहैलोथीन तथा सीएफसी-113ए के विकास के लिए आइआइसीटी ने मुंबई स्थित एक निजी क्षेत्र की कंपनी से समझौता किया है। सीएफसी-113ए का निर्माण आंशिक आसवन के पश्चात् सीएफसी-113 के उत्प्रेरक बहुलकन द्वारा होता है। प्रायोगिक स्तर पर सीएफसी-113ए के प्रक्रम के विकास का प्रदर्शन 3 कि॰ग्रा॰/बैच पर सफलतापूर्वक किया गया है। इस प्रयोगशाला द्वारा अपेक्षित उत्प्रेरक का भी विकास किया गया है।

2.2.13 नैफथोक्विनोन की विद्युतरसायनिक प्रणाली

एन्थ्रोक्विनोन रजकों और औषधि पदार्थों के संश्लेषण में माध्यमिक पदार्थ की भांति उपयोग के लिये नैफथोक्विनोन (एनक्यू) और इसके प्रतिस्थापित व्युत्पन्न औद्योगिक महत्व के हैं। एनक्यू और उसके प्रतिस्थापित व्युत्पन्नों के उत्पादन के लिये वर्तमान प्रक्रम नैफथेलीन का आक्सीकरण करके होता है। इस प्रक्रम में एनक्यू की उपलब्धि 40% से

कम होती है। सीईसीआरआई ने एक वैद्युत माध्यमिक संश्लेषण मार्ग विकसित किया है जिसे अपनाए पर शुद्धता और उपलब्धता दोनों में वृद्धि हो जाती है। इसके अलावा इस प्रक्रम से औद्योगिक दृष्टि से महत्वपूर्ण ऐल्डीहाइड जैसे बहु आयामी यौगिक भी प्राप्त किये जा सकते हैं। एनक्यू का विद्युत कार्बनिक संश्लेषण अधिक सुविधाजनक, सस्ता और पर्यावरण के अनुकूल है।

2.2.14 पिरीडीन पर आधारित रसायन

सीएफआरआई ने 3-पिकोलीन को 3-साइनोपिरीडीन में बदलने और 4-साइनोपिरीडीन को आइएनएच में बदलने के प्रक्रम को प्रदर्शित किया है। 3-साइनोपिरीडीन की अब तक प्राप्त अधिकतम उपलब्धी 80% (भारतमक) है। जियोलाइट और स्थम्भिक भूतिका पर आधारित वैनाडिया उत्प्रेरक तैयार करके इस परीक्षण के लिये परीक्षित कर लिया गया है। 3-साइनोपिरीडीन से निकोटीन एमाइड की 1000 किग्रा प्रतिदिन की मात्रा उत्पन्न करने वाला संयंत्र प्रगति कर रहा है।

2.2.15 कार्बोनिन एक्रोलेट और पॉली एक्रोलेट

आरआरएल, त्रिवेन्द्रम ने कार्बोनिन एक्रोलेट और पॉली एक्रोलेट के प्रयोगशाला स्तर पर निर्माण के प्रक्रम की जानकारी का मानकीकरण कर लिया है। यह प्रौद्योगिकी एक लघु स्तर की फर्म को हस्तांतरित कर दी गई।

2.2.16 परवैपोरेशन प्रौद्योगिकी

आइआइसीटी ने परवैपोरेशन प्रौद्योगिकी में विशिष्ट विशेषज्ञता प्राप्त करली है। यह विशाखापटनम की एक कंपनी के लिये व्यावसायिक प्रोपाइलीन को उन्नत करने के लिये पैराफीनों और ओलीफीनों के पृथक्करण हेतु आर्थिक दृष्टि से आकर्षक परवैपोरेशन प्रक्रम तैयार कर रही है।

2.2.17 मिथेन का सिनगैस में परिवर्तन

एनसीएल में साथ-साथ आंशिक आक्सीकरण, वाष्प सुधार और मिथेन का कार्बन डायआक्साइड सुधार जो अनूठा समर्थित निकल उत्प्रेरक पर है के आधार पर मिथेन का सिनगैस के लिए ऊर्जा कुशल तथा सुरक्षित प्रचालन वाली प्रक्रिया विकसित की गई है। धुंकि इक्सोथर्मिक आक्सीकरण परिवर्तन साथ-साथ होता है और इंडोथर्मिक वाष्प तथा कार्बन डायआक्साइड परिवर्तन क्रिया होती है, इसलिए यह क्रिया ऊर्जा-कुशल तथा सुरक्षित रूप से होती है जिसमें थोड़ी या न के बराबर बाहरी ऊर्जा की आवश्यकता होती है। एनसीएल इस क्रिया को एडियाबेटिक रिएक्टर में संचालित करने का प्रयास कर रहा है क्योंकि इस क्रिया को एकदम थर्मो-न्यूट्रल बनाया जा सकता है।

2.2.18 प्राकृतिक गैस का निम्न ओलीफेनों में परिवर्तन

प्राकृतिक गैस में मिथेन और सी₂-सी₄ के ऐल्कोनों की पर्याप्त मात्रा होती है। सी₂+हाइड्रोकार्बनों को प्राकृतिक गैसों से अलग किये बगैर, ऐथिलीन और सी₃ से सी₄ आलीफीनों में परिवर्तित करना व्यावहारिक दृष्टि से महत्वपूर्ण होता है। इस कार्य के लिये एनसीएल में दो अलग-अलग प्रक्रम विकसित किये हैं। इनमें से एक सभी हाइड्रोकार्बनों की सीमित आक्सीजन की उपस्थिति में उत्प्रेरक आक्सीकारक परिवर्तन करने और दूसरा प्राकृतिक गैस को सीमित आक्सीजन की उपस्थिति में उत्प्रेरक

आक्सीप्रोलिसिस पर आधारित है। दोनों ही प्रक्रमों में होने वाली आक्सीकारक ताप उत्सर्जक परिवर्तन और तापशोषक ताप र्भजन क्रिया में ऊर्जा अति दक्ष हो जाती है।

2.2.19 मेंथोल-उत्पादन

आईआईपी में पुदीना के तेल से मेंथाल उत्पादित करने की नई प्रौद्योगिकी विकसित कर ली गई है जो कम संसाधन व्यय पर अति उच्च गुणता का उत्पाद प्रदान करती है। इस प्रौद्योगिकी में अधिक दक्ष प्रभाजन स्तम्भ से होकर मेंथाल तेल के आसवन के विशिष्ट लक्षण प्राप्त होते हैं। इससे अन्तर्राष्ट्रीय विशिष्टताओं से युक्त अति शुद्ध मेंथाल प्राप्त होता है और मेंथाल से मेंथाल के रसायनिक परिवर्तन में मेंथाल के अवांछित समावयवी इच्छित समावयवियों में बदल जाते हैं।

2.2.20 सिक्शनश्यानताभंग प्रौद्योगिकी

आइआइपी ने सिक्शनश्यानताभंग के लिये देशज उत्तम प्रणाली विकसित करली है जो पेट्रोलिएम अपशिष्टों को अधिक मूल्यवान उत्पादों के रूप में संसाधित करने के लिये कुंडलन श्यानताभंग का सुधार हुआ रूप है। इस प्रौद्योगिकी को ईआइएल के सहयोग से विकसित करके उसे पूर्ववर्ती संयंत्र स्तर पर इष्टतमीकृत कर लिया गया है। कुंडलन श्यानताभंग पद्धति की तुलना में इस पद्धति का लाभ निम्नतर ताप पर कार्य करना और उच्चतर स्थिर काल है जिससे ईंधन की खपत में 15% की आ जाती है। अब सभी भारतीय शोधनशालाओं में कुंडलनश्यानताभंग की पद्धति को छोड़कर अब आइआइपी के पूर्ववर्ती संयंत्र के प्राप्त आंकड़ों के आधार पर सुधार लिया गया है। इसके अलावा दो मूल भूत संयंत्र भी लगाये गये हैं।

2.2.21 लघु शोधनशाला

आइआइपी अब देश के लिये लघु शोधनशालाओं के विचार को आगे बढ़ा रही है। इस दिशा में इसने कई तकनीकी-आर्थिक रिपोर्टें तैयार की हैं जिनमें विभिन्न ग्राहकों को 5 से 20 लाख टन प्रति वर्ष की विभिन्न धारिता की लघु शोधनशालाओं के संबंध में सूचना प्रदान की गई है। ये लघु शोधनशालाएँ आत्मनिर्भर, स्किड माउंटेड, सस्ती, रख-रखाव में सस्ती और किसी भी स्थल पर स्थापना के लिये उपयुक्त हैं।

2.2.22 प्रतिक्रिया इंजीनियरी प्रयोगशाला

आइआइसीटी ने हाल ही में विशिष्ट रसायनिक क्षेत्र के लिये इंध्रोउत्प्रेरक रसायन प्रक्रमों के विकास के लिये परिष्कृत प्रायोगिक सुविधाएँ स्थापित की हैं। प्रयोगशाला में बेंच पर स्तर की एक सुविधा स्थापित की गई है जिससे उत्प्रेरक की निर्मिती का मानकीकरण, सम्पूर्ण भौतरसायनिक परीक्षक सुविधाएं जिससे उत्प्रेरकों (विषम), ऑनलाइन जीसी/एचपीएलसी सुविधाओं युक्त सूक्ष्म और अल्प प्रवाह रियेक्टर, बेंच प्रक्रमों के मानकीकरण के लिये प्रतिक्रिया कैलोरीमीटर, रसायनिक प्रक्रमों के तपीत खतरों का निर्धारण करने के लिये त्वरित गति कैलोरी मीटर और अनुप्रवाह प्रक्रमण सुविधाओं के साथ बेंच और प्रायोगिक पैमाने वाला संस्तर रियेक्टर होता है।

2.2.2.3 रासायनिक अभिक्रिया अध्ययन के लिये अत्याधुनिक प्रणाली

आइआइपी ने बहुप्रयोजनी कम्प्यूटर नियंत्रित सामान्य कार्य सुविधा प्रणाली की है जिसमें रासायनिक प्रक्रमों के उच्च स्तरीय अध्ययन करने के लिये उपयोग आने वाले सूक्ष्म रियेक्टर और प्रायोगिक संयंत्र प्रणाली है। यह सुविधा सूक्ष्म स्तर पर स्थिर उत्प्रेरक संस्तर तथा 500° से तापमान पर प्रायोगिक पैमाने तथा 50 बार दाब पर द्रव्य/गैस चरण में अभिक्रिया अध्ययनों के लिये विशेष रूप से उपयोगी है।

2.3 इलेक्ट्रॉनिकी और यंत्रिकरण

वैज्ञानिक उपलब्धियाँ

2.3.1 इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन अनुनाद स्रोत प्लाज्मा

सीएसआइओ ने आर्गन, आक्सीजन, कार्बन टेट्राफ्लोराइड और आक्सीजन व कार्बन टेट्राफ्लोराइड के मिश्रण में सूक्ष्म तरंग प्लाज्मा के अध्ययन के लिये एक इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन अनुनाद (ईसीआर) प्रणाली विकसित की है। निवेश विद्युत (50 से 1000 वाट) के अनुसार विद्युत धारा और उसकी विविधता प्रवाह गतियों, रियेक्टर और दाब में अंशेवी स्थिति मापने के लिये बेलनाकार लैंगम्योर अंशेवी का उपयोग किया गया। इन मापों से इष्टम कार्यकारी आयामों का पता चला। देखा गया कि आयन धारा, सूक्ष्म तरंग विद्युत के साथ रैखिक विधि से बढ़ती है।

2.3.2 वर्षा का रासायनिक संघटन: मानीटर

सीएसआइओ ने दक्षिणी पूर्वी इंग्लैंड में एक स्थल पर 6 मास की अवधि से अधिक तक घटना कालिक विभेदन पर वर्षा जल की संघटनों का अध्ययन किया। प्रयोग स्थल पर अम्लीय निक्षेपण के संपूर्ण स्तरों का आकलन करने और आर्द्र निक्षेपण और आकस्मिक मौसमी क्रियाओं में कार्यगत संबंधों को पहचानने के लिये इस डेटा का उपयोग किया गया। यह देखा गया कि आर्द्र निक्षेपण और वर्षा की मात्रा के बीच शक्ति नियम संबंध था। अध्ययन के लिए सूक्ष्म संसाधित्र पर आधारित अम्ल वर्षा मानीटर डिजाइन तैयार किया गया जिसने न केवल विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय संस्थाओं की आवश्यकताओं की पूर्ति की बल्कि यह अम्ल वर्षा अध्ययनों के क्षेत्र में मूलभूत अनुसंधानों के लिये साधन सिद्ध हुआ।

2.3.3 बिना द्वितीयक कैचे की उच्च निष्पादक सीपीयू

एनएएल के समान्तर कम्प्यूटर फ्लोसोवर पर टी-80 मौसम पूर्वानुमान कोड के अधिवहन और समान्तरिकरण के लिये प्रारंभ की गई विशाल परियोजना में देखा गया कि विज्ञापित चरम गति और इन्टेल 1860 संसाधित्र पर अनुभूत सतत गति में विशाल अन्तर था। यह असंगति सभी आरआइएससी संसाधनों पर सामान्य रूप से होती है। एनएएल के वैज्ञानिकों ने सीएसआईआर के न्यू आइडिया फंड (एनआइएफ) की सहायता से, बिना द्वितीयक कैचे की उच्च निष्पादकता सीपीयू के परिकल्पना के कार्य हेतु परियोजना प्रारंभ की मूल कार्य विधि में सीपीयू कार्ड और आरएम अन्तःपृष्ठ की डिजाइन बनाकर, तर्क संगत समीकरण विकसित करके छपे हुये परिपथ बोर्ड के निर्माण और अन्त में बोर्ड को विकसित करके उसका परीक्षण और विश्लेषण करना था। अब

बोर्ड का डिजाइन करके परीक्षण कर लिया गया है और उसे ठीक से काम करता हुआ पाया गया है।

प्रायोगिकीय उपलब्धियाँ

2.3.4 वैद्युत द्विस्तरी कैपेसिटर (ईडीएलसी)

सामान्यतः ईडीआईसी में 1.25 बोल्ट्स से ऊंची बोल्टता प्राप्त करने के लिये अजलीय विलायकों का प्रयोग किया जाता है। सीईसीआरआई ने पहली बार जलीय क्षारीय विद्युत अपघटनी का प्रयोग कार्बन और/या निकेल/निकेल आक्साइड को इलेक्ट्रोडों के रूप में प्रयोग करके ईडीआईसी बनाया। बटन प्ररूपी, सिक्का प्ररूपी, बेलन प्ररूपी कैपेसिटर और कैपेसिटर बैंकों को बनाया और उनका परीक्षण किया गया।

2.3.5 ठोस अवस्था कक्ष ताप गैस संवेदी

सीईआईआरआई उच्च टीसी क्यूब्रेट अति चालक के गुणों का प्रयोग करके एनएच₃ और एनओ₂ गैसों को कक्ष ताप पर पहचानने में इस्तेमाल कर रहा है। धारिता युग्मन क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर (सीसीएफटी) को संवेदक के रूप में विकसित किया गया है जो अमोनिया के 50 भाग/करोड़ भाग सान्द्रण पर 10 मिली बोल्ट धारा देता है।

2.3.6 रेल इंजनों के लिये गति सूचक और आलेखक यंत्र

सीईआईआरआई ने पीसी पर आधारित गति सूचक और आलेखक यंत्र एक निजी उद्योग के सहयोग से विकसित किया है जिसे डोजल और विद्युत रेल इंजनों में प्रयोग किया जाता है। भारतीय रेलवे के एक विद्युत इंजन पर इस प्रोटोटाइप नमूने का परीक्षण किया गया है। इस यंत्र के प्रमुख लक्षण हैं: असंपर्क डीसी प्ररूपी सामीप्य संवेरक आईपी-6 मानकों युक्त, तीव्र एलईडी प्रदर्शन युक्त 6 अंकीय ओडो मीटर, गति संकेतक, प्रारंभिक डेटा ऐंटी के लिये पूर्ण कार्यन की बोर्ड, डेटा पुनर्प्राप्ति और डेटा विस्थापन/स्विच और प्रदर्शन और विश्लेषण के लिये पारिस्थितिक डेटा का पारस्परिक सक्रिय चयन। यह यंत्र लोको गति, टाइम, तिथि इत्यादि एनवीआरओएम में सूचित करने और आलेख करने में उपयोगी है। यह प्रणाली रेल इंजन परिवहन और दुर्घटना के कारणों के विश्लेषण के संबंध में महत्वपूर्ण सूचना देता है।

2.3.7 सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक्स के लिये यंत्रिकरण

सीएसआइओ ने यूएनडीपी और सीएसआइआर के निधि प्रदत्त दूसरे सरकारी कार्यालय और इलेक्ट्रॉनिक विभाग की सहायता से निम्नलिखित को सफलतापूर्वक विकसित किया है:

(क) अणु किरण एपीटेक्सी (एमबीई) प्रणाली: जिसका प्रयोग अर्ध चालक एपीटेक्सी परतों, मोनोलिथी सूक्ष्म तरंग अवकलित परिपथा (एमएमआईसी-एस), अति उच्च गति अवकलित परिपथों (वीएचएसआईसी-एस) इत्यादि में होता है।

(ख) सोपानी प्रकाश अश्यमुद्रण (एसओएल): यह एलएसआइ/वीएलएसआइ युक्तियों और एसआईसी-एस के सभी सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक फाउंडरियों में निर्माण के लिये अनिवार्य है।

(ग) प्रतिकारी आयन किरण उत्कीर्णन (आरआईबीई)

प्रणाली: सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक (वीएचएसआइसी) युक्तियां बनाने के लिये बारीक एनीसोट्रोपिक नमूने उत्कीर्ण करने के लिए प्रयुक्त, ईसीआर खोत पर आधारित।

(घ) प्रतिकारी आयन उत्कीर्णन (आरआई)

प्रणाली: सूक्ष्म इलेक्ट्रॉन और फोटोनिक युक्तियों के निर्माण के लिये सिलिकोन, पॉलीसिलिकोन, सिलिकोन डाइआक्साइड, नाइट्राइड, सिलीसाइड, समूह-III—V संयुक्त अर्ध चालक आदि पर उत्कीर्णन के लिये इस प्रणाली का प्रयोग भी सूक्ष्म निर्माण और सूक्ष्म यांत्रिकी में होता है।

(ङ) आरएफ/डीसी कणक्षेपण प्रणाली: इसका प्रयोग अर्ध चालक उद्योगों, प्रकाश उद्योगों, अवकलित प्रकाशिकी औद्योगिक कठोर और सज्जित लेपन इत्यादि में तनु फिल्म स्थापन प्रयोगों के लिये होता है।

(च) इलेक्ट्रॉन किरण नियंत्रित वाष्पन (ईबीसीई): विभिन्न ठोस पदार्थों की उच्च कोटिकी तनु फिल्म के विकास/निक्षेपण के लिये प्रणाली/सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिकी, प्रकाश विज्ञान, अतिचालकों आदि में इसका व्यापक प्रयोग होता है।

(छ) एलएसआई/वीएलएसआई परीक्षण प्रणाली: एलएसआई/वीएलएसआई युक्तियों के सामान्य मामलों के प्रोग्रामन परीक्षण तथा विशेष विशिष्टताओं को छानने के लिये।

2.3.8 कैसर चिकित्सा की आरएफ अतिताप प्रणाली

स्थानिक कैसर के उपचार के लिये अतितापन तकनीक का नया उद्भव हुआ है। सीएसआईओ ने अग्रामक अनुप्रयोगी प्रणाली का प्रयोग करते हुए गर्भाशय श्रीवा में अंतरगृही प्रयोग के लिये 27 एमएचजैड पर कार्य करने वाली अतितापन प्रणाली डिजाइन करके विकसित की है। ताप मापन के नियंत्रण के लिये विशिष्ट नियंत्रण एल्गोरिथ्म विकसित किया गया है।

2.3.9 प्रकाशी संचरण के लिये ग्राही

सीईईआरआई ने संकर प्रकाशी फ़ोन एंड प्रतिरूपक और समाकलित प्रकाश ग्राही प्रतिरूपक से युक्त प्रकाशी संचरण प्रणाली के लिए आवश्यकता के अनुकूल संसूचक और ग्राही विकसित किये हैं।

2.3.10 भू आधारित अंकीय भूकम्पी डेटा दूरमिति प्रणाली

सीएसआईओ ने एनजीआरआई के सहयोग से 8 चैनल की अंकीय भूकम्पी डेटा दूरमिति प्रणाली विकसित की है जो आधुनिक प्रौद्योगिकी पर आधारित है। यह प्रणाली भूकम्पी दूरस्थ स्थलों के नेटवर्क से अंकीय दूरमिति द्वारा केन्द्रीय अभिलेखन और विश्लेषण आधार केन्द्र तक दूरमापन द्वारा सूक्ष्म भूकम्प/भूकम्प डेटा का मानीटर एवं विश्लेषण करती है। आधार केन्द्रों पर भूकम्प पूर्वानुमान के क्षेत्र में अनुसंधान कार्य के लिये भूकम्पी डेटा का तुरंत संसाधन और विश्लेषण किया जाता है।

2.3.11 अंकीय संसूचक द्वारा आनतमापी खोज

सीएसआईओ ने एक चल, हल्का आनतमापी विकसित किया है जिसमें उच्च शुद्धता और असमता, उत्तम स्थिरता, जलरोधी स्टेनलेस

स्टील फ्रेमन अंकीय डेटा संसूचक जिसमें साढ़े चार अंक बड़ा एलसीडी प्रदर्शक लगा रहता है, धूलरोधी घेरा और पुनः आवेशनीय बैटरी जैसे विशेष लक्षणों का समावेश रहता है।

2.3.12 ताप भौतिक अध्ययनों के लिये पीसी आधारित डेटा प्राप्ति प्रणाली

एनएएल ने ताप भौतिक अध्ययनों के लिए पीसी पर आधारित डेटा प्राप्ति प्रणाली सफलतापूर्वक विकसित की है। ताप नियंत्रित भट्टी के चारों ओर निर्मित प्रणाली में कई ताप भौतिक रियाओं के अध्ययन के लिये संलग्न होते हैं। यह प्रणाली पीसी पर आधारित तथा हस्तचलित दोनों ही रूपों में उपलब्ध है। पीसी आधारित प्रणाली में ताप, ताप प्रणवता और विभिन्न भौतिक क्रियाओं के नियंत्रण के लिये साफ्टवेयर रहते हैं।

2.4 इंजीनियरी

वैज्ञानिक उपलब्धियां

2.4.1 विस्फोटन के कारण हुये उड़न शैलों का नियंत्रण

सीएमआरआई ने देशज रूप से एक विस्फोट मेट डिजाइन करके, सन्नविष्ट किया और उसका उपयोग एक चूना पत्थर खान में उड़न शैलों के नियंत्रण के लिये किया। तल छिद्र प्रारंभिकरण का उपयोग, भार के समान पर्याप्त स्तम्भन और छिद्र से छिद्र तक के अवरोध नमूने से उड़न शैलों की रोकथाम और आदर्श कर्दमी परिच्छेदिका का उत्पादन करने में सहायता मिली। प्रत्येक विस्फोटित मेट 6x6 मी० आकार की थी और शैल एक दूसरे से गूंध दिये गये थे। इस खान के सीमावर्ती क्षेत्रों में विस्फोट मेटों के उपयोग से उड़न शैलों के निराकरण से विदरण और डोजिंग क्रियाओं के कम होने से खर्वे में कमी की संभावना उत्पन्न हो गई जिसमें उत्पादन का 20 से 25% भाग व्यय हो जाता है क्योंकि इसका व्यापक प्रयोग इन क्षेत्रों में पर्यावरण खतरे को दूर करने में करना पड़ता है।

2.4.2 आंध्र प्रदेश की देहाती सड़कें

विश्व बैंक द्वारा आर्थिक सहायता प्राप्त आंध्र प्रदेश आर्थिक पुनः संरचना परियोजना (एपीईआरपी) के ग्रामीण सड़क घटक के लिये सीआरआरआई को परियोजना की रिपोर्ट तैयार करने का कार्य सौंपा गया है। इस अध्ययन में मास्टर प्लान तैयार करना, डिजाइन मानकों का पुनरीक्षण, नीति ढांचे के विकास, परियोजना विस्तार की पहचान का कार्य शामिल है। इस कार्य के लिये 3 प्रमुख जिलों को कर मौसम के मानकों के चुने हुये क्रोड नेटवर्क के उन्नयन का अध्ययन और तकनीकी, संस्थानिक और वित्तीय धारिता, क्रोड नेटवर्क का सतत रखरखाव और प्रवन्ध और निर्माण करने के लिये चुना गया। अध्ययन से सिद्ध हुआ कि सीएसआईआर द्वारा पहचाना गया क्रोड नेटवर्क सस्ता है और साथ ही साथ शत-प्रतिशत पहुंच भी सुनिश्चित करता है।

2.4.3 संरचनात्मक नमूनों के वात सुरंग अध्ययन

एसईआरसी-मद्रास वात संबन्धेशील संरचनाओं के विश्लेषण के लिये विश्लेषणात्मक यंत्र विकसित करने के उद्देश्य से आयुमंडलीय सीमा स्तर वात सुरंग में गतिक संवेदनशील संरचनाओं के नमूनों के

परीक्षण के लिये अब प्रायोगिक तकनीकों विकसित कर रहा है। गेविल भित्ति रहित कोयला भंडारण शेड के 1:300 पैमाने पर बने वात सुरंग परीक्षण किये गये। इससे फ्रेम के अगले और पिछले हिस्सों को अच्छी पट्टी प्रणाली के द्वारा संरचना डिजाइन का इष्टतमीकरण कर लेना संभव हो गया है।

2.4.4 संरचनाओं और नीवों के कंपन नियंत्रण का अध्ययन

पृथक्कारक सहायक मशीन नीवों को विश्लेषण, परिकल्पन और मूल्यांकन के लिये मानक कसौटी विकसित करने के लिये चुनिन्दा कम्पन पृथक्कारक प्ररूपों के गतिज लक्षणों का अध्ययन करने और आधार पृथक्करण तकनीकों की आपेक्षिक दक्षता की खोज करने के लिये सीईआरसी-मद्रास ने एक परियोजना आरंभ की है। गतिज कठोरता और सीधे संगीहन के अंतर्गत कंपन पृथक्कारियों के आर्द्रण लक्षणों का मूल्यांकन करने के लिये केन्द्र में एक परीक्षण सुविधा स्थापित की गई है और व्यापक औद्योगिक अनुप्रयोगों वाले लाक्षणिक पृथक्कारी पर परीक्षण किये गये हैं।

2.4.5 समान्तर प्रक्रियण अपनाकर विशाल संरचना का निश्चित घटक विश्लेषण

एसईआरसी-मद्रास विशाल संरचनाओं के निश्चित घटक विश्लेषण के लिये समान्तर प्रक्रियण विधि के विकास पर कार्य कर रहा है। दक्ष जाली विभाजक एलगोरिथ्म और क्षेत्र विघटन विधि को समान्तर प्रक्रमण के लिये विकसित किया गया। कार्य स्थल प्लेटफार्मों पर एक्स विडो और मोटिफ रूटीन का इस्तेमाल करके क्षेत्र के लिये विखंडन एलगोरिथ्मों के लिये एक सुवाह्य ग्राफिक प्रयोक्ता अन्तर्पृष्ठ को विकसित किया गया। विकसित विशेषज्ञता से एसईआरसी-मद्रास को इस क्षेत्र के विशिष्ट पक्षों के लिये कई अनुदान प्राप्त हुये।

2.4.6 समुद्र तट के आसपास के ढांचे का श्रान्ति परीक्षण

एसईआरसी-मद्रास ने समुद्र तट के आसपास के ढांचों के वेल्डेड स्टील ट्यूबलर जोड़ों के क्षरण श्रान्ति व्यवहार की प्रायोगिक खोज की जिससे समुद्र तट के आसपास के क्षेत्र के ढांचों के श्रान्ति प्रतिरोधी डिजाइन बनाए जा सके। निश्चित आयामों और यादृच्छिक भारण के अन्तर्गत इन जोड़ों की कैथोडी संरक्षित श्रान्ति जीवन पर प्रभाव देखा गया। वायु पर्यावरण की तुलना में मुक्त क्षरण पर्यावरण में लगभग दो से ढाई गुना जीवन कम करने वाला कारक देखा गया। पर्याप्त कैथोडी संरक्षण ट्यूबों के रूप में जोड़ों का वायु में श्रान्ति बल पुनः स्थापित करने में सहायक होता है। चाहे भारण निश्चित आयामी या यादृच्छिक हो।

2.4.7 मंद विरूपण हानि और जीवन निर्धारण

एनएमएल ने मंद विरूपण परिस्थितियों में, आक्सीकरण की गति ज्ञात करने के लिये एक विधि प्रस्तुत की है। यह मंद विरूपण स्टेन टाइप प्लेट के आकार के विश्लेषण पर आधारित है। ज्यामिति स्वतंत्र मास्टर क्रीप कर्व का निर्माण करने के लिये आकार कारक का नया विचार अपनाया गया। इस नमूने को इन कोनIX-750 और सीआरएमओवी स्टील के प्रायोगिक डेटा पर सत्यापित कर लिया गया है। घटकों की डिजाइन के नमूने के लिये मॉडल पर कार्य करने के लिये घटक विधि पर आधारित सॉफ्टवेयर विकसित कर लिया गया है।

2.4.8 खनन मशीनरी घटक

इंजीनियरी घटकों के परिकल्पन में सूक्ष्म संरचनात्मक लक्षण, संघटन और इंजीनियरी गुणों जैसे पदार्थ संबंधित कारक किसी घटक की निष्पादनता का निर्धारण करते हैं। कार्य दक्षता सुनिश्चित करने के लिये उपयुक्त धातुकर्मी उपचारों से इन मानदंडों में परिवर्तन लाया जा सकता है। आरआरएल-भोपाल ने खनन मशीनरी घटकों का जीवनकाल बढ़ाने के लिये उन पर अनुसंधान किये। व्यवस्थित धातुकर्मी और घर्षण अध्ययनों से देखा गया कि देशी बेलचे के दांतों के जीवनकाल में संवर्धन करके आयातित दांतों के समान स्तर पर लाया जा सकता है।

2.4.9 शीतनिरूपित स्टील सेक्शन का उपयोग करते हुए औद्योगिक छत प्रणाली

भारत में बीम, कलम इत्यादि जैसे संरचनात्मक निर्माण कार्यों में शीतनिरूपित स्टील सेक्शन (सीएफएसएस) का प्रयोग अभी सामान्यतः दिखाई नहीं देता। एसईआरसी-मद्रास ने सीएफएसएस का प्रयोग करके औद्योगिक छत डालने की प्रणाली पर एक परियोजना प्रारंभ की है। आईएस: 801-1975 के अनुरूप सीएफएसएस की मान्य धुरी भार क्षमता और नमन शक्ति निश्चित करने के लिये सॉफ्टवेयर विकसित कर लिया गया है। अनुप्रयोज्य बीएस, एआइएसआई और आईएस की कूट व्यवस्था के तुलनीय परिणामों से वर्तमान भारतीय कूट में अपर्याप्तता प्रकाश में आई है।

प्रायोगिकीय उपलब्धियां

2.4.10 पराश्रव्य दहन तंत्र विकास

डीआरडीएल, हैदराबाद हाइपर प्लेन के लिये हाइड्रोजन ईंधन युक्त पराश्रव्य दहन रैमजेट विकसित कर रहा है जो पूर्णरूपेण पुनर्प्रयोगी एकल चरण हाईपरसोनिक वाहन होगा। इस कार्यक्रम के एक हिस्से के रूप में एनएएल ने पराश्रव्य दहन तंत्र की डिजाइन के लिये प्रायोगिकी विकसित की है। सीधी जुड़ने वाली पराश्रव्य दहन तंत्र परीक्षण सुविधा जो कि ध्वनि से 6 गुनी गति पर 30 किमी० ऊंचाई पर उड़ान के लिए उपयुक्त है, को सफलतापूर्वक स्थापित करके प्रायोगिक रूप से सत्यापित किया जा चुका है।

2.4.11 संयंत्र विलम्बित ग्लाइडर का विकास

संभवतः विश्व में पहली बार घूर्णी वैकल इंजन से युक्त एक संयंत्र विलम्बित ग्लाइडर उड़ाया गया। एनएएल में एआर और डीबी द्वारा समर्थित परियोजना में इस अनुप्रयोग के लिये 35 अश्व शक्ति का एक वात शीतलित इंजन परिवर्तित करके इस्तेमाल किया गया। एनएएल की इस शक्तिशाली विलम्बित ग्लाइडर से युक्त उड़ान क्रियाओं से इस आशा को बल मिला कि वैकल इंजन की विशाल क्षमता को काम में लगाया जा सकेगा।

2.4.12 बिना स्टोविंग के विस्तृत स्तम्भ खनन

विस्तृत स्तम्भ खनन पर्यावरण अनुकूल खनन विधि है। सीएमआरआई ने बिना स्टोविंग के ही इस खनन विधि से विकसित स्तम्भों के बीच कोयले की इष्टतम पुनर्प्राप्ति के लिये तथा उत्पादन में सुधार और मजदूरों को नाजुक पृष्ठों नीचे कार्य करते समय सुरक्षा की व्यवस्था

विकसित की है। एसईसीएल की चिरमिरी खान में एक पहाड़ी के नीचे 84 मी० मोटी दरार से निष्कर्षण के लिये इस विधि का प्रायोगिक परीक्षण किया। यह विधि ऐसे क्षेत्रों के लिये विशेष उपयोगी है जहां खनिज क्षेत्रों में पैकिंग के लिये स्टोविंग पदार्थ उपलब्ध नहीं हैं।

2.4.13 बहु सम्मिश्रित सीमेंट

सीबीआरआई ने पोर्टलैंड सीमेंट अवशिष्ट राख और ब्लास्ट भट्टी गालक, उड़न राख व जिप्सम जैसे उपोत्पाद अपशिष्टों का इस्तेमाल करते हुये 4 आशाजनक बहुमिश्रित सीमेंटों (एमबीसी) विरचनों का इष्टतमीकरण कर लिया है। सामान्य सीमेंटों की तुलना में यह अधिक अच्छी शक्ति वाली, टिकाऊ, अप्रवेश्य और असम पर्यावरणों में अधिक प्रतिरोधक है।

2.4.14 प्राकृतिक रबरक्षीर आधारित सीमेंट कंक्रीट

एसईआरसी-मद्रास में आघाची के स्कंदन की समस्या, जो कंक्रीट के कार्य में बाधा पहुंचाती है, का निराकरण करके प्राकृतिक रबरक्षीर आधारित सीमेंट कंक्रीट (एनआर-एलएमसीसी) के उत्पादन के लिए एक प्रक्रम विकसित किया है। इस प्रक्रम को अपनाकर एम20 कोटि के नियंत्रित कंक्रीट की तुलना में अधिक प्रबल, अधिक कड़ा और अधिक ऊर्जा अवशोषी मिश्रण प्राप्त होता है। यह उत्पाद सीमेंटनीय पदार्थों के प्रति अधिक संलग्नता, अधिक टिकाऊपन, लक्षण जल के प्रति क्लोराइड और कार्बन डाइआक्साइड की अप्रवेश्यता और सूखने पर कम सिकुड़न दर्शाता है। इस विकास कार्य का भारत में पेटेंट दर्ज कराया गया है।

2.4.15 मशीन स्तर के लिए एपाक्सी कंक्रीट

एपाक्सी कंक्रीट एक ठंडा संसाधित प्रतिक्रिया क्षम एपाक्सी रेजिन और दृढीकारक प्रणाली (बंधक) और सावधानी से चुनी गई संतुलित पुंज प्रणाली (पूरक) का मिश्रण है जो मशीन यंत्रों के लिये ढलवां लोहे और मृदु संरचना अवयवों का सक्षम विकल्प है। सीएमईआरआई ने पेषण मशीनों के आधारस्तर और निधिष्ठों सहित पूर्ण यंत्रों (जिनमें पूर्व मशीनित धातु निधिष्ठ भी शामिल हैं) को स्वस्थाने ढलाई विधियों से उत्पादित करने के लिये एपाक्सी कंक्रीट या एपकॉन का विकास किया है। इस प्रौद्योगिकी का उपयोग पेषण मशीन आधारों और उनके सज्जित या अर्धसज्जित निर्देशक मार्गों के लिये भी होता है जिन्हें मुख्य संरचना के साथ बोल्ट से कस के या प्लेटों या विशेष रूपों में ढाला जाता है।

2.4.16 उड़न राख सीमेंट की क्षरण प्रतिरोधकता

ऐसी रिपोर्ट है कि उड़न राख सीमेंट सामान्यतः सामान्य पोर्टलैंड सीमेंट से कम क्षरण रोधी होती है और इसलिये प्रबलित सीमेंट निर्माण में ऐसे सीमेंट का बड़ी मात्रा में सम्मिश्रण करने से निर्माण कमजोर हो जाता है। सीईसीआरआई ने रोधक मिश्रक विकसित किया है जो फ्लाइंग ऐश धूल को पर्याप्त क्षरण प्रतिरोधकता प्रदान करता है ताकि उसका प्रयोग प्रबलित कंक्रीट में हो सके।

2.4.17 शीघ्र स्थरण सीमेंट का संघटन

सीएसआरआई ने एक अकार्बनिक रासायनिक संरचना विकसित की है जिसे सीमेंट गुटिका में प्रयोग करके तुरंत जकड़ने, उच्च शक्ति देने

और बाजार में उपलब्ध गुटिकाओं की तुलना में अधिक अच्छा निष्पादन करने में इस्तेमाल किया जाता है। इसके संघटन की जानकारी सीआईएल को दे दी गई है। प्रभावी उपयोग के लिये सूखे रसायन को पालीथीन गुटिकाओं में बंद कर दिया जाता है जिनमें सघन अंतराल छिद्रण होता है। छेद में रखने से पूर्व गुटिकाओं को थोड़ी देर तक पानी में डुबोया जाता है। स्थापना के आधे घंटे बाद इनमें 2.5 से 3 टन की स्थिरक क्षमता देखी जाती है।

2.4.18 राजमार्ग तटबंध निर्माण के लिये उड़न राख

सीआरआरआई ने निजामुद्दीन, नई दिल्ली में 6 से 9 मी० ऊंचा और 1.9 किमी० लम्बा तटबंध बनाने के लिये उड़न राख के प्रयोग का सफल प्रदर्शन किया है जिसे भारत जापान मित्रता सेतु कहा जाता है। बाढ़ प्रस्त क्षेत्र में उड़न राख का प्रयोग तटबंध के क्रोड पदार्थ के रूप में होता है।

2.4.19 ईट भट्टों के लिये जैव ऊर्जा

सीबीआरआई ने ईटों को पकाने के लिये कोयला तथा अन्य फासिल ईंधन के स्थान पर उच्च कैलोरी मान के जैव-मास का आंशिक या पूर्ण रूपेण प्रयोग किया जिससे उत्साहवर्धक परिणाम मिले। कृषि-उपोत्पादों और वन अपशिष्टों का उपयोग करते हुए पारम्परिक बुल्स ट्रेच भट्टों और अन्य लघु स्तरीय आंतरायित भट्टियों में 950 से 1000° धें० ताप पर सफल व्यावसायिक परीक्षण किये गए। इस तकनीक का प्रयोग पश्चिमी उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब और गुजरात में ईटों के भट्टों में, जहां ये जैव मास बड़ी मात्रा में उपलब्ध हैं तथा ऐसी भट्टियों में, जो कोयला खानों से काफी दूर पर स्थित हैं, में भी इसका प्रयोग हुआ।

2.4.20 एल्यूमीनियम बाइसाइकिल हब का शीत अभिरूपण

शीत अभिरूपण प्रक्रम में लगभग जाल के आकार के उत्पाद को कमरे के ताप पर अधिक अच्छे यांत्रिक गुणों से युक्त बनाया जा सकता है। सीएमईआरआई ने एल्यूमीनियम बाइसाइकिल हब के लिये उपयुक्त शीत अभिरूपण प्रौद्योगिकी विकसित करली है। शीत अभिरूपण द्वारा सम्पूर्ण हब को दो भागों में अलग-अलग उत्पादित करके उन्हें धर्षणी वेल्डिंग से जोड़ दिया जाता है।

2.4.21 पेय जल के लिये उन्नत लोह अपनयन

सीएमईआरआई ने आरजीएनडीडब्ल्यूएम के अन्तर्गत लौह अपनयन संयंत्र का उन्नत रूपान्तर विकसित किया है जिसे लौह अपनयन योजना के अनुसार मूल्यांकन और निरीक्षण के बाद बनाया गया है। सीएमईआरआई के इस डिजाइन में दुहरा वातन कक्ष है तथा हवा का उपयुक्त प्रवाह होता है। इस संयंत्र में पूर्व व्यवस्थापन कक्ष के साथ बैटिंग कक्ष है और इष्टतम व्यवस्थापन व निस्पंदन द्वारा पर्याप्त उन्नत निष्पादनता प्राप्त होती है।

2.4.22 मूंगफली के बीजों के लिए विघटकनित्र

तेल की उपलब्धि और गुणता में वृद्धि के लिये बीजों से खाद्य तेलों के उत्पादन के लिये फलियों की छिलाई महत्वपूर्ण है। प्रौद्योगिकी की पहली कमी को दूर करने के लिये सीएमईआरआई के मेरेडो, पुणे केन्द्र ने एक दक्ष एकरल रोल वाली मूंगफली के बीजों की छिलाई की मशीन तैयार

की है जिसमें कुछ परिवर्तन करके उसे दूसरे बीजों को छीलने के काम में भी लाया जा सकता है।

2.4.23 रिमोट प्रचालित वाहन (आरओवी)

सीएम्आईआरआई ने डीओडी के पूर्व प्रायोजित कार्यक्रम के विस्तार के रूप में 250 मी० की गहराई पर रिमोट प्रचालित वाहन (ROV) के लिये एक अधिक उन्नत प्रतिरूप के परिकल्पन और विकास का कार्य प्रारम्भ किया है। यह आरओवी सामुद्रिक भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण, फोटीोग्राफी में तथा मुख्यतः आर्थिक क्षेत्रों से नमूना इकट्ठा करने में काम आयेगा।

2.4.24 ड्राफ्ट ट्यूब (डीटी) कोन

बीएचईएल, भोपाल विभिन्न धारिता के जल टर्बाइनों के उत्पादक हैं जिनमें इस समय जापान और रूस से आयातित डीटी कोन इस्तेमाल किये जाते हैं। आरआरएल, भोपाल ने सीवन रहित ढले हुये एक्रिलिक पालीमर डीटी कोन विकसित करके प्रदर्शित किये हैं और इस क्रिया में कुछ पूर्ववर्ती डिजाइन न्यूनताओं का निराकरण भी कर लिया गया है। बीएचईएल ने अपने जल टर्बाइन के नमूने के लिये पूर्व रूपी कोन विकसित कर लिया है।

2.4.25 कागज मिल अपवाहों से लिग्निन

भारत में कृषि व्यर्थ पदार्थों पर आधारित लुग्दी और कागज की मिलों की बड़ी संख्या है। इन मिलों की कागज उत्पादन धारिता 25 से 50 टन प्रतिदिन है और उत्पादित प्रति टन कागज से 150 घन मीटर व्यर्थ जल पैदा होता है। इस अपवाह से उच्च सीओडी और बीओडी मान वाले लिग्निन तथा अन्य घटकों को विलगित करने के लिये प्रक्रमों में पर्याप्त धारिता नहीं है।

एनसीएल ने अपवाहित जल से लिग्निन विलगित करने के लिये एक प्रक्रम विकसित किया है। इस प्रक्रम में एनसीएल में विकसित एक पदार्थ "ईसीओएनसीएल" प्रयुक्त होता है जिसका पेटेंट दर्ज कर लिया गया है। जल अपवाह को जब ईसीओएनसीएल से उपचारित किया जाता है। तब लिग्निन तथा अन्य कार्बनिक अपद्रव्य अवक्षेपित हो जाते हैं और नीचे बैठ जाते हैं। साफ किये पानी को लुग्दी बनाने वाले संयंत्र में पुनर्चक्रित कर दिया जाता है। एनसीएल में इस इकाई को प्रयोगशाला स्तर और पूर्ववर्ती संयंत्र स्तर पर सफलतापूर्वक प्रदर्शित किया जा चुका है।

2.4.26 कच्चे तेल से संदूषित मृदा का जैव उपचारण

आरआरएल, जोरहाट ने ओएनजीसी के बोर्होला तेल क्षेत्र में कच्चे तेल से संदूषित मिट्टी के उपचार का अध्ययन बैच स्तर तक कर लिया। इससे कच्चे तेल से संदूषित मिट्टी वाले क्षेत्र को लाक्षणित करने और उसका जैव उपचार करने में सहायता मिलेगी। इस प्रकार कच्चे तेल से संदूषित मिट्टी का उपचार करके उसे ठीक करने में विकसित यह तकनीक उपयोगी होगी।

2.4.27 आगरा फाउंडरियों के लिये पर्यावरण के अनुकूल कोक रहित भट्टी

टाटा कोर्क, आगरा लौह फाउंडरी संघ (जिसमें 250 फाउंडरियां हैं) तथा एनएमएल में कोक रहित क्यूपोला प्रौद्योगिकी को हस्तान्तरित करने

के लिए त्रिपार्टी समझौता हुआ है जिसमें प्रौद्योगिकी की अधिग्रहण, चालू करना, प्रदर्शन करना और आगरा क्षेत्र में विसरित करना शामिल है। एनएमएल ने तरल ईंधन या लगभग गंधक युक्त प्राकृतिक गैस का प्रयोग करके पर्यावरण के अनुकूल क्यूपोला प्रौद्योगिकी विकसित की है और इसे आगरा फाउंडरियों के लिये व्यावसायिक स्तर पर टाटा कोर्क द्वारा स्थापित किया जायेगा।

2.5 खाद्य संसाधन

वैज्ञानिक उपलब्धियां

2.5.1 लिपेस उत्प्रेरित ऐस्टरीकरण

सीएफटीआरआई ने लिपेस द्वारा उत्प्रेरित ऐस्टरीकरण अभिक्रिया के सूक्ष्म-जल ऐंजाइम-जल-विलायक अंतरकला में जल की भूमिका का व्यापक अध्ययन किया। रासायनिक संश्लेषण और स्वच्छ पदार्थ की तुलना में यह अध्ययन सामान्य रासायनिक संश्लेषण और अन्य ऐंजाइम भी प्रक्रम से अधिक महत्व का है क्योंकि यह क्रियाएं मुद्दु क्रियात्मक परिस्थितियों में, अल्प जल पर्यावरण में, ऐंजाइमों के निम्नतर सांद्रणों में, कम प्रतिबली क्रिया परिस्थितियों में होती है। अनुसंधान ने इन ऐस्टरीकरण संतुलन पर सूचना प्रदान की है जो बड़े पैमाने पर अनुप्रयोग के लिये नई प्रौद्योगिकी का विकास करने में उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं। इन अध्ययनों से बैच स्तर पर ऐस्ट्रों के संश्लेषण के लिये नई प्रायोगिक डिजाइने विकसित करने में सहायता प्राप्त हुई है।

2.5.2 न्यूट्रास्यूटिकलों के रूप में मसाले

मसालों और बूटियों का चिकित्सा की आयुर्वेदिक प्रणाली में व्यापक उपयोग होता है। सीएफटीआरआई में किये गये अनुसंधानों के अनुसार हल्दी से प्राप्त खाद्य करक्यूमिन और मिर्चों से प्राप्त कैप्सेसिन इन मसालों की प्रति आमवाती और प्रतिशोधक गुणों की स्थापना करती है और उस क्रिया-विधि को भी समझाती है जिससे वे इन रोगजनक स्थितियों में कार्य करती हैं। सीएफटीआरआई चूहों में सह औषधि द्वारा उत्प्रेरित आमवात करक्यूमिन और कैप्साइसिन का भोज्य प्रभाव बचाव और चिकित्सा में काम आने की विधि को दर्शाया गया है। अध्ययनों से पता चला कि इन मसालों के सक्रिय तत्वों से रोग विलम्ब से हुआ, जोड़ों की सूजन कम हुई और पशु आमवात में पंजा शोध घटा।

2.5.3 कीट पीड़क जीवों के लिये जैवधूमक

सीएफटीआरआई ने एक यौगिक एफपीआईसी-सीओओ 1 की जैव धूमन सक्षमता का पता लगाया है। यह यौगिक पारम्परिक खाद्यों में स्वादगंध कारक के रूप में प्रयुक्त होता है और इसे संश्लेषित भी किया जा सकता है। एफपीआईसी-सीओओ 1 को फ्लावर ऐसेन्स मैनुफैक्चरिंग एसोसियेशन, यू०एस०ए० ने सुरक्षित माना है। इस यौगिक द्वारा प्रदर्शित कीटनाशी सक्रियता अन्यत्र खोज की गई अन्य जैव धूमनों की तुलना में बहुत सक्षम होती है। इसलिये ये मच्छर मैट, मच्छर कायल, वाष्पी कारों में प्रयुक्त होने की अधिक अच्छी क्षमता रखती है और संचित अन्न को कीट संक्रमण से बचाने के लिये धूमन काम में लाई जा सकती है। एलीश्रीन, फास्फीन और मिथाइल ब्रोमाइड को प्रयोग से निकाल देने के कारण इन जैवधूमकों का महत्व बढ़ गया है।

प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ

2.5.4. परिवर्तित वायुमंडलीय पैकिंग

परिवर्तित वायुमंडलीय पैकिंग (एमएपी) में पदार्थ के चारों ओर का वातावरण सामान्य न रखकर कार्बन डाइऑक्साइड, ऑक्सीजन और नाइट्रोजन स्रोतों में बदलने के लिये इच्छित प्रवेश्यता के फिल्म पैकेजों में रखा जाता है जिससे फलों का भंडारण जीवन बढ़ जाता है। सक्रिय परिवर्तन में पैकेज को अल्प निर्वातित करके उसे गैसों के इच्छित मिश्रण में रख दिया जाता है जिससे परिवर्तित वातावरण में दृष्टतम सन्तुलन उत्पन्न हो जाता है। मैप से लम्बी दूरी तक परिवहन के लिये निर्यात जिन्में आम, केला, लीची, अनार और स्ट्रॉबेरी जैसे खाणिक्यक दृष्टि से महत्वपूर्ण फलों तथा महत्वपूर्ण सब्जियों का निर्यात शामिल है, के लिए भारी सम्भावनाएं हैं।

2.5.5 आम के निर्यात के लिये प्रौद्योगिक नवाचार

आम को उष्ण कटिबंधी फलों का राजा समझा जाता है। विश्वभर के लोग इसे पसन्द करते हैं और इसकी निर्यात क्षमता विशाल है। सीएफटीआरआई ने भारतीय आमों की अलफांसो और बंगन पल्ली किस्मों को समुद्री जहाज में रीफर कंटेनरों में रख कर निर्यातित करने के पूर्व व पश्च फसल प्रौद्योगिकी पैक विकसित किया है। उपयुक्त पूर्व फसल प्रौद्योगिकी नवाचार में बाग का प्रबन्ध, बिगड़ने से बचाने के लिये नियंत्रण उपचार, फल तोड़ने का इष्टतमकाल, विसैपन कोटि निर्धारण व धावन तथा पश्च फसल में आम के बिगड़ने, पकाने, कम ताप पर कंटेनरों में भंडारण और विशेष परिकल्पित सीएफबी बक्सों में पैक करना शामिल होता है। ऐसे प्रक्रम से जिसमें प्रति घंटा 1 टन आमों को सम्भाला जा सकता है, उत्पादकी का शेल्फ काल 35 दिन तक रखने पर भी इच्छित और स्वीकार्य पकान लक्षण प्रकट होते हैं।

2.5.6 निर्जलीकृत हरी गोल मिर्च

निर्जलीकृत हरी गोल मिर्च (डीजीपी) का निर्यात में अच्छा स्थान है। सीएफटीआरआई ने हरी गोल मिर्च को विजलित करने का सुधरा प्रक्रम विकसित किया है जिसमें रसायनों का प्रयोग नहीं होता, अतः हरा रंग बना रहता है। यह विकास प्रौद्योगिकी में नया आया है। हरी मुलायम ताजी मिर्च थोड़ी देर तक उच्च तापक्रम पर रखी जाती है और फिर नियंत्रित परिस्थितियों में सुखाई जाती है। इस प्रकार प्राप्त डीजीपी की स्वादगंध अच्छी होती है और उसका पुनर्जलन अनुपात 1:3 होता है और उसमें पाइपरामीन अंश लगभग 5% होता है। डीजीपी की इस विधि के लिये पेटेंट दर्ज कर लिया गया है।

2.5.7 मांस का निर्जलीकरण

निर्जलित मांस शेल्फ स्थिर उत्पाद है और बिना प्रशीतन के कक्ष ताप पर भंडारित किया जा सकता है। यह प्रयोग के लिये तैयार संसाधित पदार्थ है जो किसी भी समय मांस आहार तैयार करने के लिये इस्तेमाल किया जा सकता है। सीएफटीआरआई ने सुविधाजनक, प्रयोग के लिये तैयार मांस का प्रक्रियण तैयार किया है जिसका सरलता से परिवहन किया जा सकता है।

2.5.8. जम्बूसार के लवण जल से नमक गुणता सुधार

भरौच में नम्बूसार से प्राप्त अवतल लवण जल से प्राप्त नमक निम्न कोटि का और अस्थिर गुणता का होता है। सीएसएमसीआरआई ने एक विधि विकसित की है जिसमें बाहरी योजक मिलाकर स्वीकार्य और स्थिर गुणता का नमक प्राप्त किया जा सकता है।

2.5.9. खाद्य सुरक्षा का राष्ट्रीय केन्द्र

अधिकतर देश अब खाद्य सम्बन्धी सुरक्षा मानकों का कठोरता से पालन करते हैं। शिशुओं, बच्चों और प्रौढ़ों के स्वास्थ्य की चिन्ता से शिशु आहार और अन्य खाद्यों में विशेष नियमों पर आचरण करना आवश्यक हो गया है। सीएफटीआरआई ने डीबीटी की आर्थिक सहायता से खाद्य सुरक्षा का राष्ट्रीय केन्द्र स्थापित किया है। इस केन्द्र में अब विभिन्न खाद्य सुरक्षा मूल्यांकन के लिये आधुनिक सुविधायें स्थापित की जाएंगी।

2.6. सूचना उत्पाद

वैज्ञानिक उपलब्धियाँ

2.6.1 स्थिरता निर्धारण के लिये गणितीय नमूने

सीएमआरआई ने 4 और 5 संयुक्त पृष्ठों से निर्मित वेजों के स्थिरता निकषों के निर्धारण के लिये व्यापक विश्लेषण गणितीय नमूने विकसित किये हैं। आलेखी साफ्टवेयर का प्रयोग अन्तर्भीम खुले स्थानों, सुरंगों और गुफाओं के शैल दाब और इष्टतम आधात्री डिज़ाइन आयामों के निर्धारण में प्रयुक्त होते हैं। यह खनन के संचालन के दिग्-विन्यास से भी संबंध रखता है। परित्यक्त खानों, सुरंगों और गुफाओं की स्थिरता इस पैकेज की सहायता से निर्धारित की जा सकती है।

2.6.2 अनुसंधान और प्रौद्योगिकी संस्थानों (आरटीओ) के सर्वोत्तम व्यवहारों का निर्देशन

सार्वत्रीकरण और उदारता के नये वातावरण में आरटीओ अपने को पुनर्निर्मित करना चाहते हैं किन्तु नये वातावरण के लिये अपने क्रियाकलापों को संगठित करने के लिये उनके पास अनुभव की कमी होती है। निस्टाड्स ने विश्व भर के आरटीओ का सावधानीपूर्वक अध्ययन करके निर्देशन की स्थापना और विधि को विकसित करके इस प्रश्न का हल खोजने की परियोजना चलाई है। इस विधि पर सूचना पैकेज विकसित कर लिया गया है और अध्ययन से सर्वोत्तम व्यवहार का पता लगा लिया है।

प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ

2.6.3 खंड विश्लेषण के लिये साफ्टवेयर

एक खंड बिम्ब विश्लेषण साफ्टवेयर पैकेज 'फ्रेगलिस्ट' को विस्फोट के पश्चात के विखंडीकरण के लिये सीएमआरआई ने एक निजी क्षेत्र की कंपनी के सहयोग से विकसित किया है। यह साफ्टवेयर खंडों के समूह का अंकीय बिम्ब स्वीकार करता है और बिम्ब में इष्ट खंडों के अनिवार्य आकार और रूप से संबंधित सूचना का विश्लेषण करता है। इसमें कई प्रकार के लक्षण होते हैं जो बिम्ब के वैज्ञानिक, सांख्यिक और ज्यामिति के विश्लेषण को स्पष्ट करने में सहायक होते हैं।

2.6.4 विद्युत चुम्बकीय परिकल्पन के लिये साफ्टवेयर

एनएएल ने भूमि पर और वायु वाहित दोनों की अवस्थाओं में रेडोमों की ईएम डिजाइन और विश्लेषण पर एक व्यापक साफ्टवेयर पैकेज 'आवृत' विकसित किया है। 'आवृत' का उद्देश्य ईएम दृश्य से डिजाइन का हल प्रस्तुत करना है जिसमें पदार्थ की गुणता और निर्मित सहिष्णुता में भिन्नता का समावेश रहता है। 'आवृत' ईएस निष्पादक आयामों जैसे सम्प्रेषित शक्ति, परावर्तित शक्ति वोल्टता स्टैंडिंग तरंग अनुपात (वीएसडब्ल्यूआर), प्रवेशन कला विलम्ब (आइपीडी) इत्यादि के संबंध में विश्लेषण करने में सक्षम होता है।

2.6.5 सुदूर समुद्र प्लेटफार्मों में कैथोडी संरक्षण के लिये साफ्टवेयर

यह साफ्टवेयर भारत में अपने प्रकार का पहला है और ओएनजीसी के लिये नर्वे संघ से अन्तर्राष्ट्रीय साफ्टवेयर देने को मना करने पर विकसित किया गया है। तेल और गैस संचालन के लिये सुदूर समुद्री प्लेटफार्म महंगी धात्विक संरचना होती हैं जिनकी दीर्घजीवित क्रान्तिक रूप से उनको दिये गये कैथोडी बचाव पर निर्भर करती है। सीईसीआरआई ने एक अति उपयोगी देशज साफ्टवेयर सीपीएसईए++ के नाम से विकसित किया है जिससे क्षरण के प्रति संवेदी क्षेत्र के क्षरण का शीघ्र पता लग जाता है जिससे सुदूर समुद्री संरचना का बचाव कर लिया जाता है।

2.6.6 विक्षेपित डेटा के विश्लेषण के लिये साफ्टवेयर

सी-एमएमएसीएस और सीआरआरआई के संयुक्त अध्ययन से भारत में प्रचलित बहुस्तरीय सड़क प्रणाली प्ररूपों और पाती भार विश्लेषण मशीन विश्लेषण डेटा के लिये गणितीय नमूना तैयार किया है। इस साफ्टवेयर का मान्यीकरण किया जा रहा है।

2.6.7 भूखलन पर इंजीनियरी डेटाबेस

सीआरआरआई ने भूखलन पर प्रयोक्ता दरों के अनुकूल इंजीनियरी डेटाबेस विकसित किया है जिसमें भूखलन को प्रभावित करने वाले सभी कारकों और संबंधित प्रभावों का समावेश रहता है। यह डेटा बेस भूखलन कम करने और उसकी व्यवस्था करने पर राष्ट्रीय नीति विकसित करने में उपयोगी होगा और राजमार्ग इंजीनियरों को पहाड़ी क्षेत्र में कार्यनीति योजनाओं को तैयार करने में सहायक होगा।

2.6.8 मल्टी-मीडिया डेटाबेस तैयार करना

इन्सडाँक मल्टी-मीडिया के क्षेत्र में विशेषज्ञता विकसित करने के प्रयास कर रहा है। उसने निम्नलिखित मल्टी-मीडिया उत्पाद तैयार किये हैं:

- (क) कर्नाटक गायन पर मल्टी-मीडिया विश्वकोश: यह हाइपर मीडिया दस्तावेजों का डेटा बेस है जो एक दूसरे से हाइपर लिंकों से जुड़े हैं। इसे आइकॉन ऑथर साफ्टवेयर में प्रस्तुत किया गया है और लिखित सामग्री, चित्रों या स्वरो को विभिन्न कर्नाटक गायन पक्षों के रूप में प्रस्तुत करती है।
- (ख) बहुमीडिया फोटो परिचय पत्र तैयार करना: इन्सडाँक ने एक अतिदक्ष प्रणाली विकसित की है जो तुरन्त फोटो परिचय पत्र तैयार कर देती है। इसने दिल्ली के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के 50 विधान सभा चुनाव क्षेत्रों के फोटो परिचय पत्र तैयार करना जारी रखा।

2.6.9 सीडी-रोम क्रिया-कलाप

इन्सडाँक ने सीडी-रोम पर दो डेटाबेस कार्यालय सुविधाएं तैयार की हैं। वे इस प्रकार हैं:

- (क) भारत में राष्ट्रीय वैज्ञानिक पत्रिकाओं का सूचीपत्र डेटाबेस: यह मूल्यवान प्रयोक्ता उपयोगी मीनू ड्रिविन सूचना पुनर्प्राप्ति उत्पाद है जो देश की एस और टी पत्रिकाओं की उपलब्धता का पता लगाने में सहायता करता है। इस डेटाबेस में देश की 400 एस और टी पुस्तकालयों की लगभग 2 लाख सूचनाएँ हैं।
- (ख) भारतीयपेटेंट डेटाबेस को अलग-अलग आयामों से खोजा जा सकता है। इसमें भारत में 1972 से लेकर दिसम्बर, 1997 तक के स्वीकृत पेटेंटों के लगभग 50,000 अधिलेख हैं।

2.6.10 अनुसंधान पत्रिकाओं का प्रकाशन

निस्कॉम ने 13 अनुसंधान पत्रिकाओं का प्रकाशन जारी रखा जिनमें विज्ञान की सभी शाखाओं का प्रतिनिधित्व है। इस वर्ष इन पत्रिकाओं में कुल मिलाकर 1400 शोध पत्र प्रकाशित हुए। इनमें से कुछ विशेषांक इस प्रकार हैं:

- (क) भारत जर्मन विचार गोष्ठी की कार्यवाही 'आर्गेनिक सिंथीसिस-ग्रेडिंग इंटरफेस विथ एडजेसेन्ट साईसेज' (इंडियन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री, सेक्शन ए और बी जून, 1997);
- (ख) 'कंडेन्सड मेटर फिजिक्स' (इंडियन जर्नल ऑफ प्योर ऐंड एप्लाइड फिजिक्स, नवम्बर, 1997);
- (ग) "रोल ऑफ यूक्रेनोटिक सैल सरफेस मैक्रोमैक्यूल्यूरस" (इंडियन जर्नल ऑफ बायोकेमिस्ट्री एंड बायोफिजिक्स, फरवरी तथा अप्रैल, 1997 का संयुक्त अंक 1);
- (घ) 'सैटलाइट ओशियनोग्रेफिक मॉडलिंग' (इंडियन जर्नल ऑफ मैरीन साइंस, मार्च, 1998);
- (ङ) 'रिसैट एडवांसेज इन टेकनीकल टैक्सटाइल' (इंडियन जर्नल ऑफ फाइबर एण्ड टैक्सटाइल रिसर्च, दिसम्बर, 1997);
- (च) शंघाई वर्ल्ड पब्लिशिंग कारपोरेशन के सहयोग से इंडियन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री, सेक्शन ए तथा बी के चीनी संस्करण का प्रकाशन जारी रहा।

2.6.11 विशेष प्रकाशन

निस्कॉम ने दो अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों की संदर्भ कार्यवाहियाँ यथा 'एडवांसेज इन हाई प्रेशर रिसर्च इन कंडेन्सड मेटर फिजिक्स, प्रोसीडिंग ऑफ इंटरनेशनल कान्फरेन्स ऑन कंडेन्सड मेटर अंडर हाई प्रेशर, प्रकाशित की। यह सम्मेलन नवम्बर, 1996 में बीएआरसी में हुई और 'फिजिक्स ऑफ डिसऑर्डरड मेटेरियल पर प्रोसीडिंग ऑफ दी इंटरनेशनल कान्फरेन्स जयपुर में जनवरी, 1997 में सम्पन्न हुए। पाक्षिक सूचना पत्र 'सीएसआइआर न्यूज' के वर्ष के चौबीस अंक समय पर प्रकाशित किये गये।

2.6.12 लोकप्रिय वैज्ञानिक पुस्तकें

निस्कॉम में 1992 में प्रकाशित हो रही स्वर्ण जयन्ती की लोकप्रिय पुस्तक माला की 25 पुस्तकों की काफी मांग रही जिन्हें इस पुस्तक माला

के अंतर्गत प्रकाशित किया गया। बच्चों के लिये 6 पुस्तकों की एक माला प्रकाशित की गई। इसके अलावा उदारता के साथ चित्रित 3 पुस्तकें 'हाऊ वाई' और 'क्वार्ट' हैं जिनके 100 प्रश्न और उत्तर के रूप में मस्तिष्क को चकाने वाले हैं, जो न्यू पुस्तक माला के रूप में प्रकाशित किये गये हैं। अंग्रेजी की विस्तृत इन बायोटेक्नोलॉजी सीरीज की 10 पुस्तकों में से 4 हिंदी संस्करण भी छापे गये हैं। 'इंडियन ओशन पल्स और 'आँवर ओशन' के हिन्दी और तमिल संस्करण डीओडी परियोजना के अंतर्गत छापे गये हैं।

2.6.13 आरजीएनडीडीब्ल्यूएम के लिए प्रलेख केन्द्र

राजीव गांधी राष्ट्रीय पेयजल मिशन (आरजीएनडीडीब्ल्यूएम) ने टर्न-की आधार पर अपने प्रलेख और सूचना केन्द्र की स्थापना के लिये इन्सॉक से सम्पर्क किया है। परियोजना की अवसंरचना सुविधाओं की स्थापना का कार्य लगभग पूरा कर लिया गया है जिसे एक वर्ष के अन्दर चालू कर लिया जायेगा। केन्द्र के लिये स्रोत संग्रह किया जा रहा है। 'मिशन वाटसन' के नाम से एक पत्रिका का पहला त्रैमासिक अंक प्रकाशित हो चुका है। शीघ्र ही केन्द्र का उद्घाटन कर दिया जायेगा।

2.6.14 चुनाव सूची डेटाबेस

मुख्य चुनाव अधिकारी (सीईओ), दिल्ली ने दिल्ली के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र की चुनाव सूची के कम्प्यूटरीकरण पर एक परियोजना इन्सॉक को सौंपी। इसमें अंग्रेजी और हिन्दी में 40 एसेम्बली निर्वाचन क्षेत्रों के लगभग 45 लाख चुनाव कर्ताओं का डेटाबेस निर्माण करना था। यह सॉफ्टवेयर 'विंडोज' में विकसित कर लिया गया है। शब्द कोष विचार का निवेश करके इस डेटाबेस से भंडारण दक्षता सुधर गई है। इस सुविधा से अंग्रेजी डेटा में सतत-अनुवाद हो जाता है। इस डेटाबेस से चुनाव सूची को अद्यतन करने में और चुनाव सूची डेटा के प्रबन्ध में सुधार और सुविधा प्राप्त हो सकेगी।

2.7 पदार्थ विज्ञान और प्रौद्योगिकी

वैज्ञानिक उपलब्धियाँ

2.7.1 बोरोकार्बाइड अतिचालकों में आरएफ-स्क्रिबल प्रभाव

एनपीएल ने पहली बार वाईएनआई,बी,सी अतिचालक के स्थूल नमूने में 4.2के° पर प्राकृतिक कण सीमा कमजोर बंधों के कारण आरएफ स्क्रिबल प्रभाव देखा जिससे इस बात की पुष्टि होती है कि कण सीमाओं पर अतिचालक कण जो सेफसन से सेलान्न होते हैं।

2.7.2 डीसी सतत ढलाई का ताप नमूनन

एनएमएल ने एलुमिनियम मैग्नीशियम (एएल-एमजी) संकर धातु बेलनाकार निपिडो के स्थिर स्थिति प्रत्यक्ष द्रुत शीतित सतत ढलाई के लिये एक दक्ष अंकीय अनुकार विधि विकसित की है जिसके परिणाम प्रकाशित प्रायोगिक डेटा के साथ उत्तम अनुरूपता दर्शाते हैं।

2.7.3 अपचयन के दौरान धातुमल में एफइओ का फेनन व्यवहार

आरआरएल, भुवनेश्वर ने स्टील निर्माण में वायु भट्टी के चूल्हे में गेग बनने वाले फेनन पर धातुमल में एफइओ अंश के प्रभाव की जांच करने के लिए 50 कि॰ग्रा॰ क्षमता वाले प्लाज़्मा रिफ़ेक्टर में अनेक प्रयोग

किए। यह देखा गया कि तापमान धातुमल के आरंभिक एफइओ अंक तथा आरंभिक धातुमल ऊंचाई के घटने के साथ ही फेन की अधिकतम ऊंचाई बढ़ती गई।

प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ

2.7.4 उच्च ताप अतिचालक तार/टेप और ट्यूब चालक

एनपीएल ने उच्च ताप अतिचालकों का धारावाहक चालकों के रूप में इस्तेमाल करने की संभावना को मद्देनजर रखते हुये उच्च ताप अतिचालक बीपीएससीसीओ का प्रयोग करते हुए रजत क्लैड अतिचालक तारों के निर्माण के लिये निम्न पर प्रौद्योगिकी विकसित करता है:

(क) अधिक लम्बे रजत क्लैड बीएससीसीओ एकल फिलामेंट युक्त तारों का निर्माण

(ख) बहु फिलामेंटो वाले रजत क्लैड बीपीएससीसीओ टेपों का निर्माण और

(ग) उच्च धारा ट्यूब चालकों का निर्माण

ऐसा प्रतीत होता है कि उच्चधारा प्रणायक शलाकाएँ या ट्यूबें, सिरेमिक अतिचालकों की विद्युत शक्ति इंजीनयरी में पहली बार प्रयुक्त की गई होंगी क्योंकि वे 4 डिग्री के° पर तापन में कमी का प्रमुख लाभ देती हैं और विभिन्न अनुप्रयोगों में 500 से 1000 एम्पीयर की धारा पर 10 से अधिक का फैक्टर प्रदान करती हैं। एनपीएल ने 10, 20 और 43 से॰मी॰ लम्बे ट्यूब चालक बना लिए हैं जो अतिचालक अवस्था में 77° बे पर 120 से 200ए॰ तक धारा वहन कर सकते हैं। ये पारम्परिक अतिचालक चुम्बकों के लिये और विशेषकर क्रयो शीतलकों के साथ परिचालन के लिये विशेष उपयुक्त धारा अप्रक के रूप में इस्तेमाल किये जा सकते हैं।

2.7.5 कार्बन तन्तु इपॉक्सी प्रीप्रेग

प्रीप्रेगों के अनेक लाभ हैं। इस कारण ये सम्मिश्र उत्पाद विकास के लिये अति लोकप्रिय निर्माण ब्लाक माने जाते हैं। इस समय भारत में प्रयुक्त अधिकतर प्रीप्रेग आयात किये जाते हैं। एन ए एल ने टीआईएफएसी और एडीए की सहायता से वांछित ग्रेड कार्बन तन्तु प्रीप्रेज जानकारी विकसित कर ली है जिसे आईपीसीएल, बडोदरा को स्थानान्तरित कर दिया गया है।

2.7.6 अति अल्प प्रसारण वाली पारदर्शक शीशा-सिरैमिक

अत्यल्प प्रसारण वाली पारदर्शक शीशा सिरैमिक सामरिक महत्व का पदार्थ है और ज्योतिषीय दूरदर्शियों, सैटेलाइटों के रेडियोमापियों में परिवर्तन के लिये और इंजीनियरी उद्योग में आयाम नियंत्रक के लिये मानक संदर्भ पदार्थ के रूप में दर्पण सबस्ट्रेट मांडट के रूप में इस्तेमाल होता है। सीजीसीआरआई ने 'जेडईआरओडीयूआर' के समकक्ष सिरैमिक विकसित करने के लिये व्यापक कार्य किया है और 5 कि॰ग्रा॰ सामरिक महत्व का पदार्थ और ढलाई हुआ रिक्त शीशा अलग-अलग आकारों में बनाने में यह सफल हो गया है। अब इसे 100 ली॰ की गलन क्षमता वाले संयंत्र के बड़े पैमाने तक लाने का विचार किया जा रहा है।

2.7.7. विकिरण परिरक्षक खिड़की (आरएसडब्ल्यू) शीशा

सीजीसीआरआई ने बोर्ड ऑफ रिसर्च इन न्यूक्लियर साइंसेज (बीआरएनएस) डिपार्टमेंट ऑफ एटोमिक एनर्जी (DAE) के प्रयोजन में प्रयोगशाला स्तर पर (2 कि॰ग्रा॰) अस्थापित और सीरियम स्थापित आरएसडब्ल्यू कांच उच्च घनत्व का (>5.0 ग्रा/क्यूमी³) का शीशा विकसित करने में सफलता प्राप्त कर ली है। अब और बड़े आकार के (150×150×100 मिमी) के ब्लैकों को अधिक मूल्य निर्धारण के लिये बड़े गलन आयामों में ऊंचे पैमाने पर बनाने के प्रयत्न जारी हैं।

2.7.8 औद्योगिक अनुप्रयोग के लिये उत्प्लवन स्तंभ

एनएमएल, मद्रास केन्द्र ने 75 मिमी॰ व्यास का स्वचालित उत्प्लवन स्तंभ परिकल्पित करके निर्मित किया और नेशनल मिनरल कार्पोरेशन लिमिटेड, हैदराबाद को प्रदान किया। इस स्तंभ में सुनिश्चित भारण/उत्सर्जन नियंत्रण तथा स्तर नियंत्रण जैसे विशेष गुण हैं और यह पूर्णतः स्वचालित है।

इस स्तंभ के सफल और उत्तम धातुकर्मी परिणामों से प्रोत्साहन पा कर एनएमएल ने हाल ही में 50 मिमी॰ अर्ध व्यास का एक अर्ध व्यवसायिक स्तंभ परिकल्पित करके निर्मित कर लिया है जिसकी धारिता प्रति घंटे 2 से 4 टन खनिज का उपचार कर सकती है। इस स्तंभ में स्तर नियंत्रण, धावन जल नियंत्रण, स्वचालित नमूनन इत्यादि के लिये यंत्रिकरण है। इसमें एक विशेष स्पर्जर है जिसका परिकल्पन और निर्माण केन्द्र में किया गया है। इस स्तंभ का सफल परीक्षण कोलार स्वर्ण खानों में भारत गोल्ड माइन्स लिमिटेड में स्वर्ण खनिज के लिये और गुजरात खनिज विकास निगम काडी पानी में फ्लोर्सपार के लिये किया जा चुका है।

2.7.9 फेरोक्रोम और अन्य औद्योगिक अपशिष्टों से टाइलें

विभिन्न संघटनों को चुन कर उन्हें मिलाकर पेषण करके पात्र मिल में इच्छित महीन बनाया गया तथा अन्य आयामों को इष्टतम कर लिया गया। तब टाइलों को एक विद्युत भट्टी में सिन्टरन ताप पर अर्थात् 1050 से 1150° से॰ पर तपाया गया। इन टाइलों के गुणों को सिरेमिक टाइलों के यूरेनियम नेशन स्टैंडर्ड के संदर्भ में मूल्यांकित किया गया और अधिकांश गुणों में वे मानक के समवर्ती पाये गये।

2.7.10 फेरो क्रोमियम प्रक्रम की दक्षता में सुधार

एनएमएल ने एफइसीआर के उत्पादन के लिये निमज्जित आर्क भट्टी का ताप रसायनिक नमूना तैयार किया गया जिससे उत्पादित होने वाली धातु की गुणता का पूर्वानुमान किया जा सके। नमूने से पूर्वानुमानित मात्रा और वास्तविक उत्पादित मात्रा में उत्तम सहसंबंध पाया गया जो 150 टन प्रति वर्ष वाले संयंत्र में वास्तव में प्राप्त हुआ। अनुमान किया जाता है कि यह इकाई सुधरे उत्पादन द्वारा नमूने से प्राप्त होने वाले प्रक्रम परिवर्तनों को अपना कर लगभग एक करोड़ रुपय प्रतिवर्ष प्राप्त कर सकेगी।

2.7.11 औद्योगिक अपशिष्टों से जुड़ाई सीमेंट

सीबीआरआई ने खनन और उद्योगों के अपशिष्टों को जुड़ाई सीमेंट तैयार करने के काम में प्रयोग करने का कार्य हाथ में लिया है। अनेक इच्छित महीनता वाले प्रारंभिक मिश्रणों को विभिन्न अनुपातों में मिलाकर द्वितीयक और तृतीयक प्रणालियां बनाई गईं और अपशिष्टों की

प्रतिशतता से मिश्रित अनुपातों का इष्टतमकरण किया गया और निष्पादनता का मूल्यांकन किया गया। यह उत्पाद पोर्टलैंड सीमेंट से सस्ता पड़ता है और प्लास्टर करने तथा अन्य कार्यों के लिये समान रूप से अच्छा पाया गया।

2.7.12 अवरक्त संचरण मानक

विश्व में किसी भी प्रयोगशाला में अवरक्त विकिरण मानक उपलब्ध नहीं है। वर्तमान में उपलब्ध मानक नेशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ स्टैंडर्ड्स एंड टेक्नोलॉजी (एनआईएसटी) यूएसए पराबैंगनी दृश्य और अवरक्त के समीपवर्ती स्पेक्ट्रम क्षेत्र में केवल 2.5 मा॰मी॰ तक काम करते हैं। अब एनआईएसटी ने एफटीआरआई यंत्रों के अंशांकन के लिये तरंग दैर्ध्य पैमाना स्थापित किया है। एनपीएल ने सामान्य और तिर्यक कोणों पर (10 से 70° आयतन का अवरक्त (2.5 से 25 मा॰मी॰) स्पेक्ट्रम क्षेत्र के संचरण मानकों का विकास किया है। प्रयुक्त पदार्थ सिलीकोन, जर्मेनियम, पोटेशियम ब्रोमाइड, जिंक सल्फाइड, जिंक सेलेनाइड और कैल्सियम फ्लोराइड हैं। इन मानकों के संचरण/परावर्तन मान एनआईएसटी द्वारा मापित मानों के साथ मिलाये गये और तुलनीय पाये गये। ये मानक अवरक्त स्पेक्ट्रोफोटो मीटरों/रेडियो मीटरों के अंशांकन में प्रयुक्त होते हैं जो विभिन्न उद्योगों में यथा रसायनिक, चिकित्सीय, खाद्य, तम्बाकू इत्यादि में उत्पादों की गुणता के विश्लेषण में महत्वपूर्ण होते हैं और अवरक्त वीक्षकों, रेडि दृष्टि, ताप दृष्टि और सुदूर संवेदी प्रणालियों में अपने विंडो पदार्थों और फिल्टरों के संचरण की सत्यता के साथ मापन में महत्वपूर्ण होते हैं।

2.8 भौतिक विज्ञान और भूसंसाधन

वैज्ञानिक उपलब्धियां

2.8.1. हिन्द महासागर के जैवरासायनिक चक्रों का नमूनन

हिन्द महासागर के जैव रासायनिक अध्ययन, कार्बन फलक्स और सामुद्रिक मातिस्यकी क्षमता के आकलन की दृष्टि से महत्वपूर्ण हैं। सी-एमएमएसी ने एक अरैखिक गतिज प्रणाली नमूना विकसित किया है जिसके 27 आयाम हैं जो हिन्द महासागर पर लागू होते हैं। इस नमूने में उत्सवण गति, प्रकाश संश्लेषित सक्रिय विकरण, अरैखिक समापत्र शर्तें और स्पर्शी प्रवेशद्वार सम्मिलित हैं। नमूने का तालमेल मौसमी क्लोरोफिल में बदलाव के रूप में ऊपरी समुद्र में दृष्टिगोचर होता है जैसा सीजेडसीएस डेटा से प्राप्त होता है।

2.8.2 विश्व स्थानिक प्रणाली के प्रयोग से पर्यटी विरूपण

सी-एमएमएसी ने विश्व स्थानिक प्रणाली मापन के 3 वर्ष के डेटा का विश्लेषण उत्तरी भारत में निरीक्षण बिन्दु के संबंध में वीक्षित बिन्दुओं की अभिसरण गति का आकलन करने के लिये किया है ताकि अन्तर्राष्ट्रीय जीपीएस सेवा (आइजीएस) की आकलित धुरियों और ध्रुव आयामों और अन्तर्राष्ट्रीय भौतिक सन्दर्भ ढांचे (आइटीआरएफ 96) का प्रयोग किया जा सके। परिणामों से सुझाव मिलता है कि दिल्ली का बिन्दु बंगलौर के संबंध में पिछले अठ्ठाई वर्षों में नहीं हटा है जिससे निष्कर्ष निकलता है कि दिल्ली और बंगलौर के बीच की भारतीय प्लेट अपेक्षाकृत स्थिर है। फिर भी गढ़वाली हिमालय के दो बिन्दु यथा मुख्य सीमा दबाव को ठीक उत्तर में चम्बा (चम) और चम्बा के उत्तरी बिन्दु पर सुखी

(सूकी) भारतीय प्लेट की ओर क्रमशः 14 और 18 मिमी प्रति वर्ष की दर से अभिसरित हो रहे हैं। बंगलौर बिन्दु के संबंध में 4 दक्षिण भारतीय बिन्दुओं के विश्लेषण से प्रतिवर्ष औसतन 0.001 माइक्रो प्रतिबल प्राप्त हुआ जिससे दक्षिण भारतीय प्रायद्वीप की स्थिरता स्थापित होती है और बड़े भूचालों की संभावना बहुत कम हो जाती है। दक्षिण भारतीय प्रायद्वीप के आयतनात्मक प्रतिबल का संकेत भी मिलता है।

2.8.3 स्वस्थाने प्रतिबल मापन

एनजीआरआई ने विश्व में पहली बार लघुकृत जल विभंग पैकर एसेम्बली का प्रयोग करके लाटूर भूकम्प के तीव्रतम भूकम्पी क्षेत्र में क्रोड में बेधित छोटे अर्ध व्यास के छिद्र में लगभग 600 मी० की गहराई तक स्वस्थाने परीक्षण किये। परिणामों से प्रदर्शित होता है कि मुख्य क्षैतिज प्रतिबल उपरिभार दाब से अधिक है जिससे पता लगता है कि ये विचर्तनिक मूल के हैं।

2.8.4 भूकंप अध्ययन

एनजीआरआई ने भूकंप संबंधी कई अध्ययन किये जिनसे सार्थक जांच परिणाम प्राप्त हुये जिनमें से कुछ निम्नवत् हैं:

- (क) कोयना में त्रिविमी गति प्रतिबिम्ब से सुझाव मिलता है कि इस क्षेत्र में ऊपरी परपटी में और गहरे स्थल मंडल में गति उच्च है। अवकेन्द्री स्थलों से पता चला कि 11 किमी० की गहराई पर उ०पू-द०प० की दिशा में दो सक्रिय भ्रंश हैं। सामान्य भूकंप पृष्ठ के पास से प्रारंभ होते हैं किन्तु 70 से 80 वर्ग किमी० के तलीय विपटन क्षेत्र के अन्दर उत्तर की ओर और नीचे की ओर बढ़ रहे हैं। 0 से 1 किमी० और 5 से 11 किमी० की गहराई के परास में उच्चतर मात्रा और उच्चतर प्रतिबल पाती घटना पाई जाती है।
- (ख) भ्रंश तल साधन के जबलपुर अध्ययन में समभूकंप और उत्तर पात से पता चलता है कि पू०उ०पू०-प०द०प० की ओर दक्षिणी खंड का अति प्रतिबल, दक्षिण नर्मदा भ्रंश की ओर 35 किमी० की गहराई पर है। भ्रंश की लम्बाई लगभग 5.7 किमी० है। इस भूचाल के अधिकेन्द्री क्षेत्र के आर पार घनत्व प्रोफाइल उत्तर और दक्षिण नर्मदा भ्रंशों के बीच अन्तस्थ खड़ी संरचना निरूपित करता है जो अधिकेन्द्र से संबंधित है। एमटी अध्ययनों से प्राप्त नर्मदा-सोन स्थलानुरेख के आर पार अनुमानित संरचना भूकम्प जनित भ्रंश जबलपुर भूकम्प से संबंधित हो सकता है।
- (ग) लाटूर स्थल पर झटके के बाद के अंकीय डेटा से मूल्यांकित प्रवर्धन और कोडा क्यूसी संकीर्णन से पता लगता है कि स्थल प्रवर्धन का अधिकतम आयाम किलगरी ग्राम के पास हुआ। लाटूर भूकम्प के लिये भ्रंश लंबाई 4.8 किमी० पाई गई। लाटूर और जबलपुर के भूकम्प का दूर भूकम्पी विस्तृत बैंड डेटा स्पष्ट करता है कि इन भूकम्पों के लिये विच्छेदक आवृत्ति अनुमान अपेक्षाकृत स्थिर हैं। लाटूर भूकम्प से प्रतिबल घटने का दृष्ट प्रतिबल जबलपुर भूकम्प का 5 गुना होने का संकेत मिलता है।

2.8.5 सामुद्रिक अध्ययन

(i) समुद्र तटीय अध्ययन

- (क) एनआइओ द्वारा रत्नगिरि और मंगलौर के तटीय क्षेत्र में मानसून के पहले और बाद के मौसमों में समुद्र तटीय मानीटरन और पूर्वानुमान प्रणाली (कोमैप्स) के अन्तर्गत व्यापक रासायनिक और जैव वैज्ञानिक प्रेक्षण किये गये। अध्ययनों से संकेत मिलता है कि यह क्षेत्र प्रदूषणमुक्त है। अप्रगामी प्रभाव के उच्च मान और जू प्लैक्टन के सघनता मान पूर्व मानसून काल में पश्च मानसून काल से अधिक थे।
- (ख) मैंग्रोवो के जल स्तंभों में तलछट और जल के संयुक्त नाइट्रोजन चक्रण का अध्ययन किया गया। देखा गया कि जल स्तंभ में नाइट्रेट तथा अमोनिया दोनों ही उच्च सान्द्रण में पाये गये। तलछट और जल स्तंभों द्वारा फाइटोप्लैक्टन द्वारा नाइट्रोजन पोषकों के ग्रहण और स्वांगीकरण प्रयोगों से पता लगा कि ग्रहण करने की दृष्टि से सबसे अधिक पसंद पोषक अमोनिया था जिसे मई के महीने में स्वपोषियों ने उच्च विशिष्ट गति से ग्रहण किया।
- (ग) भारतीय समुद्र तट के साथ-साथ केलोंचली संवहन और मिज्जन के अध्ययनों से कच्छ की खाड़ी, खंबात की खाड़ी, मन्नार की खाड़ी, पाक खाड़ी और सैडहेड्स में तलछटों का स्थानान्तरण तेजी के साथ होने का संकेत मिला।
- (घ) गौतमी-गोदावरी ऐक्षुरी में पूर्व और पश्च दक्षिण पश्चिमी मानसून काल में संप्रहित जल सर्वेक्षण डेटा का उपयोग जल और लवण के प्रवाह और ऊर्ध्व विसरण का आकलन करने के लिये किया गया। ज्वार के कारण लवण के अपशिष्ट का अभिवाह वह मुख्य कारक है जो गौतमी-गोदावरी ऐक्षुरी में लवण संतुलन नियंत्रित करता है।

(ii) सुदूरतट प्रक्रम

- (क) दूरवर्ती बंगाल फैन में एक अनुप्रस्थ के साथ चलते हुये 1°द, 81°24'पू० से 7°उ, 87°30'पू० दिशा में चुम्बकीय सर्वेक्षण से ब्रेटेशियस चुम्बकीय शान्त क्षेत्र (सीएमक्यू) का पता चला। इससे बंगाल की खाड़ी का भारत के पूर्वी गोंडवाना महाद्वीप से हटने से लेकर अब तक का लगातार विकासवादी अपिलेख पूरा हो गया है। दूरस्थ बंगाल फैन में अनुगंभीर और चुम्बकीय अध्ययनों से सामुद्रिक उभारों की उपस्थिति स्पष्ट होती है जहां से बहुधालीय पपड़ियां प्राप्त होने के सम्भावित स्थल हैं।
- (ख) संयुक्त विश्व सामुद्रिक फलक्स समिति (जेजीओएफएस-भारत) के एक कार्यक्रम के तहत कार्बन डाइऑक्साइड के आकाशीय और पार्थिव वायु-समुद्र फलक्सों की भिन्नता का अध्ययन किया जाता है। यह देखा गया कि उच्च जैविक उत्पादन उच्च क्षसन गति पर होता है। मध्य अरब सागर के पृष्ठ जल वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड से अति संयुक्त हैं।

(ग) भारत की पश्चिमी महाद्वीपीय सीमा के साथ-साथ उच्च विभेदन भूकम्पी परावर्तन से पता लगा है कि आन्तरिक उपतट में लाक्षणिक ध्वानिक प्रच्छादन, लोपन, परावर्ती समापन और रिसनों से हो जाता है। ये आवरण मेघन प्रचुर होते हैं। भूकम्पी प्रोफाइलों से मध्य निम्न ढाल-उठान क्षेत्रों में तल अनुकारी परावर्तनों (वीएसआर) की उपस्थिति रहती है जो संभवतः गैस हाइड्रेटों की उपस्थिति का सूचक है।

2.8.6 मध्य हिन्द महासागर बेसिन अध्ययन

एनआईओ में पर्यावरण प्रभाव निर्धारण के कार्यक्रम के पहले चरण में ग्रंथिक खनन अध्ययनों के मूल्यांकन के लिये आधार रेखा (अविचलित) परिस्थितियों को पूर्ण कर लिया गया है। समुद्रतल के लिये ग्रंथिका वितरण, अनुगंभीरता, तलछट लक्षणन और संघटन तथा स्थूल, मियोबैथी और सूक्ष्म जैव विज्ञानी संग्रहों का व्यापक विश्लेषण कर लिया गया है जिससे बेथिक पर्यावरण का वर्तमान स्तर समझा जा सके। दूसरे चरण में एक अनुकारित विश्लेष पूर्वचयति परीक्षण स्थल पर किया गया। परिणामों से पता चला कि अशान्ति क्षेत्र में परिवर्तन सर्वाधिक पाये गये जबकि अशान्तिकारक से उत्पन्न पिच्छक से पुनः अवक्षेपण मुख्यतः क्षेत्र की दक्षिणी और दक्षिण पश्चिमी दिशा में केन्द्रित था जो उस अवधि की धाराओं की प्रमुख दिशा से मेल खाता है।

प्रौद्योगिकीय उपलब्धियां

2.8.7 ग्रीन हाउस गैस सूची

एनपीएल ने सीएसआइआर की प्रयोगशालाओं के साथ भारत में ग्रीन हाउस गैस सूची (जीएचएस) 1991 से विकसित की। एनपीएल की 1998 की रिपोर्ट आज तक की रिपोर्टों में सबसे व्यापक है। इस रिपोर्ट में आकलन के लिये 1990 को आधार माना गया है। विभिन्न खंड जिनके लिये उत्सर्जन अनुमान किये गये हैं इस प्रकार हैं: (i) ऊर्जा जिसमें उद्योग और परिवहन के उत्सर्जन शामिल हैं; (ii) कृषि क्षेत्र (धान के खेत और पशुओं और खाद के आन्तरिक किण्वन, कृषि फसल अपशिष्टों के जलाने से उत्सर्जन और गोली भूमियों से उत्सर्जन); (iii) भूमि उपयोग परिवर्तन और वानिकी क्षेत्र में घास भूमि परिवर्तन से उत्सर्जन, वन तथा अन्य काष्ठिल जैव मास भंडार, प्रबंधित भूमियों का परित्याग और अंत में वानिकी और भूमि प्रयोग क्षेत्र से सम्पूर्ण उत्सर्जन; (iv) व्यर्थ क्षेत्र में नगर पालिका और भारित क्षेत्रों से उत्सर्जन और ऐसे क्षेत्र जिसमें फल और सब्जियों के व्यर्थ पदार्थ फेंके जाते हैं; (v) व्यर्थ जल से उत्सर्जन।

2.8.8 अंटार्कटिका में लेजर हीटरोडाइन प्रणाली

एनपीएल में एक उच्च परिष्कृत और हाइटेक लेजर हीटरोडाइन प्रणाली डिजाइन करके विकसित की गई है जिसमें कार्बन डाइआक्साइड लेजर स्थानीय दोलक और सूर्य एक जीएच-जैड ध्वानिक-प्रकाशी स्पेक्ट्रोमीटर (एओएस) पिछले सिरे पर है। मैत्री स्टेशन (70°46'द, 11°44'पू) में अंटार्कटिका में 16वीं भारतीय वैज्ञानिक अंटार्कटिका खोज (1996-97) में समताप मंडल और क्षोभमंडल में अल्प घटकों के ऊर्ध्व प्रोफाइल मापन के लिये तैनात किया गया था। 1997-98 ओजोन लाइन प्रोफाइलों में प्रेक्षण, में स्वच्छ आकाश/बादल रहित दिनों में जारी रहे। इस प्रकार प्राप्त ओजोन लाइन प्रोफाइल व्युत्क्रमण तकनीक का उपयोग

करके उससे ओजोन की ऊर्ध्व ऊंचाई प्रोफाइल ज्ञात करली गई। एनपीएल में इस तकनीक को अंटार्कटिका परिस्थितियों के लिये विकसित किया गया था। यह पहली बार हुआ जब इस प्रणाली का उपयोग अंटार्कटिका जाड़े के मौसम के लिये किया गया और समफलतापूर्वक बसन्त में अर्थात् सितम्बर अक्टूबर में ओजोन छिद्र के अध्ययन के लिये डेटा इक्वेटे किये गये।

2.8.9 गंभीर रूप से कमजोर क्षेत्रों की पहचान

एनजीआरआई द्वारा जैसलमेर के पास के थार रेगिस्तान में मोटी बालू से ढके क्षेत्रों में किए गए बहु आयामी भूभौतिक अध्ययनों से गंभीर रूप से कमजोर क्षेत्र का पता चला जो उ०प०द०पू० और उ०पू० दिशा में मुख्य रूप से विन्यासित है। इन क्षेत्रों में जहां पूर्ववर्ती मैग्मा परिकल्प में डाइकों की महत्वपूर्ण भूमिका थी अब भौमजल चक्रण के निर्धारण की दृष्टि से वे महत्वपूर्ण हैं।

2.8.10 धनत्व असंगति मानचित्र

एनजीआरआई ने शून्यमुक्त वायुमार्गों के आधार पर दक्षिणी भारत का धनत्व असंगति मान चित्र तैयार किया। इस मानचित्र की उपपृष्ठ मास असमांगताओं के रूप में व्याख्या की जा सकती है। इससे नई असंगतियों की ओर ध्यान गया है जिन्हें पूर्वकाल में ब्रूयेर असंगति मानचित्र के साथ ऋणात्मक पूर्वाग्रह के कारण नहीं पहचाना गया था।

2.8.11 स्वच्छ कोयला प्रौद्योगिकी का तुलनात्मक निर्धारण

सीएफआरआई ने एस्पिन अनुकारी का प्रयोग करके भारतीय कोयले की उपयुक्तता का निर्धारण करने के लिये कोयला परिवर्तन की तापदक्ष प्रौद्योगिकियों के तुलनात्मक गुणों का निर्धारण करने का अभ्यास चलाया। अध्ययन के लिये 8 प्रौद्योगिकियां चुनी गई जिनमें से 4 गैसीकरण पर और 4 दहन पर आधारित थी जिनमें पारम्परिक चूर्णित कोयला प्रणाली भी थी। विभिन्न गुणता के कोयलों में शुद्ध कोयला तापमान और राख धारिता के रूप में और चूर्णित कोयला दहन के संबंध में शक्ति निर्माण की इकाई के मूल्य के रूप में परिवर्तन दक्षता प्राप्त की गई।

2.9 समाज तथा मानव कल्याण

वैज्ञानिक उपलब्धियां

2.9.1 सिल्क प्रोटीन जैव-संश्लेषण का तंत्रिका अंतःस्वावी नियमन

रेशम के कीड़े के मस्तिष्क के विभिन्न भागों में तंत्रिका अंतःस्वावी कोशिकाओं और उनकी उम्र के अनुसार उनकी स्थितिक व्यवस्थाओं पर विशेष बल देते हुए मूंगा रेशम के कीड़ों का तंत्रिकास्वावी अध्ययन आरआरएल, जोरहाट द्वारा किया गया। विकासत्मक अवस्थाओं के दौरान रेशम के कीड़े की ग्रंथि तथा मस्तिष्क परासंरचना के स्वावी उत्पादों में मात्रात्मक तथा गुणात्मक अंतर पाए गए जो रेशम ग्रंथि विकास और रेशम प्रोटीन जैव संश्लेषण के ऊपर तंत्रिक अंतःस्वावी प्रणाली का प्रत्यक्ष नियंत्रण स्पष्ट तौर पर दर्शाते हैं।

प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ

2.9.2 चर्म प्रौद्योगिकी (एलटीएम)

चर्म प्रौद्योगिकी मिशन का राष्ट्रीय परिदृश्य पर प्रत्यक्ष प्रभाव पड़ा। इसके माध्यम से 17 राज्यों में लगभग 160 क्रियाकलाप आरंभ किए गए जिनमें से 90 क्रियाकलाप पूरे हुए। इस वर्ष की उपलब्धियों का मुख्य विवरण इस प्रकार है:

- (क) 12 शव (पंजर) उपयोग यूनिट आरंभ की गईं जिनसे 300 परिवारों को लाभ हुआ।
- (ख) स्वच्छतर चर्म प्रक्रमण अर्थात् एंजाइम समर्थित विरोमण, क्रोम प्राप्ति/पुनः उपयोग क्रोम प्रबंधन इत्यादि का फील्ड क्रियान्वयन अनेक स्थानों पर किया गया।
- (ग) आम प्रदर्शनी बहिस्काव उपचार संयंत्र माधववरम में आरंभ किया गया। उत्तर प्रदेश तथा हरियाणा में 4 प्रयोगशालाओं में प्रक्रमण नियंत्रण प्रणालियों तथा स्वच्छतर टेनरी आर्द्र प्रचालनों का प्रदर्शन किया गया।
- (घ) मानव संसाधन विकास क्रियाकलाप अर्थात् कारीगर विकास कार्यक्रम, चर्म उद्योग के लिए शॉप फ्लोर प्रबंधन कार्मिक प्रशिक्षण, प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण, महिलाओं का प्रशिक्षण अनेक स्थानों पर किया गया। चैन्नई तथा गुंटूर के 20 मोचियों को जूता निर्माण की आधुनिक विधियों के संबंध में प्रशिक्षण दिया गया। सोल लेदर के उन्नत शोधन में अठानी के 200 कारीगरों को प्रशिक्षण दिया गया।

2.9.3 तमिलनाडु में चर्म शोधकों का पुनर्वास

"ऑपरेशन ग्रीन स्टार" नामक इस परियोजना का आरंभ युद्ध स्तर पर किया गया। यह परियोजना सीएलआरआई, नीरी, (आईएसएचएमटीएमए (अस्थमा) के बीच त्रिस्तरीय व्यवस्था थी। प्रत्येक पागीदार को एक निर्दिष्ट भूमिका तथा दायित्व सौंपा गया; सीएलआरआई के लिए इनपुट प्रणाली हेतु प्रौद्योगिकी, नलिका के उपचार का कार्य नीरी को और इस प्रौद्योगिकी के क्रियान्वयन का कार्य अस्थमा को सौंपा गया। सीएलआरआई ने लगभग 500 चर्म शोधशालाओं का गहन सर्वेक्षण किया जिसका उद्देश्य प्रत्येक चर्मशाला का प्रक्रम सूचना तथा प्रचालात्मक आंकड़ा आदि निर्धारित करना था। परिणामस्वरूप 36 झुग्गी-झोंपड़ी के समूह बनाए गए ताकि इस प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप पैकेज का क्रियान्वयन किया जा सके। इसमें रोशनी घर प्रचालनों की ग्रीन प्रौद्योगिकियाँ स्वच्छतर चर्म शोधक तकनीकों और बहिस्काव उपचार प्रणालियाँ शामिल थीं। नीरी द्वारा अपशिष्ट जलों की मात्रा तथा अभिलक्षणों के आकलन हेतु सर्वेक्षण किया गया जिनके आधार पर नये और वर्तमान आम बहिस्काव उपचार संयंत्र की संरचना तथा पुनः संरचना शामिल की गई ताकि कानूनी मानकों के अनुसार कार्यनिष्पादन किया जा सके। इस संरचना में उच्च स्तर का पारसरण और आपक प्रबंधन प्रणाली शामिल थी। इसके फलस्वरूप लगभग 500 चर्म शोधशालाओं का पुनर्वास किया जा सका और समाज के रोजगार से वंचित वर्ग की क्षतिपूर्ति की जा सकी।

2.9.4 चर्मशोधशालाओं के अपशिष्टों से मूल्य अभिवर्द्धित उत्पाद

चर्मशोधशालाओं और मत्स्य उद्योग से होने वाले दो मुख्य अपशिष्ट मांस तथा कुकट आंत ऐसे पदार्थ हैं जिनके निपटान की समस्या उत्पन्न हो जाती है। सीएलआरआई ने कुकट आंत प्रोटीज का उपयोग करते हुए चर्मशोधशालाओं से प्राप्त मांस के एन्जामेटिकहाइड्रोलिसिस का अध्ययन किया है। प्राप्त प्रोटीन हाइड्रोलाइसिस का उपयोग कुकट पालन अथवा मत्स्य आहार निर्माण में हो सकता है। चर्मशोधशालाओं से प्राप्त मांस के हाइड्रोलाइसिस के लिये प्रोटोलिटिक तथा ऑटोलिटिक एन्जाइमों के स्रोत के रूप में कुकट आंतों की जांच करने पर यह देखा गया कि कुकट आंतों की कुल प्रोटीज गतिविधि का लगभग 75% म्यूकोसल परत में था।

2.9.5 हिमाचल प्रदेश की कांगड़ा घाटी में मानवजाति वनस्पति विज्ञानी अन्वेषण

एनबीआरआई ने कांगड़ा घाटी में सघन मानवजाति वनस्पति विज्ञानी अन्वेषण किया। इसके फलस्वरूप अनेक पादप प्रजातियों के परम्परागत उपयोगों के विषय में नया ज्ञान प्राप्त हुआ है जिसका उपयोग जनजातीय, विकास कार्यक्रमों के लिए किया जा सकता है। इसकी सूची में जनजातीय क्षेत्रों में पादपधारित कुटीर उद्योगों विशेषकर जड़ीबूटियों से तैयार की जाने वाली औषधियों, खाद्य संसाधन, रेशम उत्पाद तथा गोदराल इत्यादि की स्थापना करने के लिए बहुत ही महत्वपूर्ण आंकड़े दिए हुए हैं।

2.9.6 गुलाब तेल आसवन यूनिट का उन्नयन

आईएचबीटी ने तेल आसवन यूनिट युक्त स्वयं द्वारा डिजाइन किए गए संगत कोहोबेशन कॉलम के समन्वयन द्वारा विद्यमान गुलाब तेल आसवन यूनिट (400 कि०ग्रा० क्षमता प्रति बैच) का उन्नयन किया जिसके परिणामस्वरूप तेल की प्राप्ति में 30% वृद्धि हुई।

2.9.7 चाय की पत्ती तोड़ने की क्रियाविधि

आईएचबीटी ने दो पत्तियाँ और कली तोड़े जाने की मानक विधि को ध्यान में रखते हुए मशीनों द्वारा चीन संकर चाय की मशीनीकृत तोड़ई का मानकीकरण किया है। इससे हिमाचल प्रदेश के चाय उद्योग को भरपूर सहायता मिलेगी जो वर्तमान में श्रम अभाव की समस्या से जूझ रहा है।

2.9.8 चाय की नयी संरक्षण प्रौद्योगिकी

आईएचबीटी ने धुंड़ी काटने की परम्परागत विधि की तुलना में 4 से 8 धुंड़ी काटने की चाय की संरक्षण विधि में सफलता प्राप्त की है। ऐसा अलग-अलग ऑक्सिजन और फिनॉल की धुंड़ी काटने के उपचार द्वारा किया गया है जिसके परिणामस्वरूप 9 महीने के अंदर-अंदर खेत में 65 से 90 % तक जड़रोपण और हस्तांतरण में सफलता मिलती है जबकि परम्परागत तरीके से इसके लिए लगभग 2 वर्षों की आवश्यकता होती थी।

2.9.9 केला रेशा

आरआरएल, जोरहाट में रेशा तथा अन्य उपयोगी सामग्री के लिए जंगली केलों के पत्तों के उपयोग पर अध्ययन किया गया। इसके अध्ययन का मुख्य उद्देश्य केले के पौधों के आवरण से रेशा निकालने के

लिए उपयोगी प्रौद्योगिकी का विकास करना था और उसके बाद से रेशा को परम्परागत जूट प्रक्रमण मशीनरी में दिवन तथा धागों में इन रेशों को बहलना था ताकि उत्पादों को पारिस्थितिकी अनुकूल बनाया जा सके। इस कार्य के आधार पर श्रीलंका सरकार ने आर.अर.एल, जोरहाट से अनुरोध किया है कि श्रीलंका में केला आधारित उत्पादों के विकास हेतु तकनीकी सहायता दी जाए और श्रीलंका के उद्यमियों को प्रशिक्षण प्रदान किया जाए।

2.9.10 स्वच्छ जल झींगा मछली पालन

वाणिज्यिक उत्पादन के लिए स्वच्छ जल झींगा मछली 'मेक्रोब्रेसियम रोशनवर्गी' की उपयुक्तता का एन.आइ.ओ द्वारा लार्वा पालन हेतु कृत्रिम सेने की जगह में छोटे मोटे संशोधनों सहित परीक्षण किया गया। जल गुणता प्रबंधन, भोजन निर्माण व सूत्रण तथा लार्वा के विभिन्न स्तरों हेतु भोजन तालिका और कृत्रिम सेने की जगह में स्वच्छता का होना कुछ ऐसे कारक हैं जो लार्वा की वृद्धि को नियंत्रित करते हैं। इस तकनीक से लार्वा के वाणिज्यिक उत्पादन को प्राप्त किया गया।

2.9.11 मधुबुद्धि लोगों के लिए पुनर्वास

निस्टेड्स ने 'सक्षम' नामक फौलड अनुभव पर विचार किया तथा उसका निष्पादन किया ताकि मंद बुद्धि व्यक्तियों का पुनर्वास किया जा सके जिससे कि वे आंशिक/पूरी तरह से आर्थिक दृष्टि से आत्मनिर्भर हो जाएं। निस्टेड्स द्वारा प्रारंभिक सर्वेक्षण अध्ययन किया गया ताकि ऐसे मंद बुद्धि व्यक्तियों की वास्तविक स्थिति को समझा जा सके जो उनके विशिष्ट स्कूलों या व्यावसायिक केंद्रों को छोड़ने के बाद बनती है, इसके बाद उन्हें

दूसरे उपयुक्त चयनित प्रौद्योगिकी के अध्ययन द्वारा जिसे वे आर्थिक स्वतंत्रता के पथ पर बढ़ने के लिए व्यावसायिक कैरियर के रूप में अपना सकते हैं, का अनुसरण किया गया। मशरूम की खेती की प्रौद्योगिकी को फौलड-परीक्षण के लिए चुना गया। यद्यपि मशरूम खेती प्रौद्योगिकी सुविख्यात है, लेकिन मंद बुद्धि लोगों के समूह द्वारा इस पर्यावरण संवेदनशील प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग ने इस प्रौद्योगिकी के अनुभव को अद्वितीय बना दिया। ये ऐसे लोगों द्वारा प्रशिक्षण हेतु उपयोग में लाई जाने वाली बार-बार अपनाई जाने वाली प्रक्रिया से प्रथक था। इससे सिद्ध हुआ कि मानसिक तौर पर चुनौतीपूर्ण लोग भी सामान्य तौर पर समझी जाने वाली क्षमता से अधिक कार्य करने में सक्षम होते हैं।

इस परियोजना को नयी ईजाद परियोजना के रूप में चुना गया है जिसमें सामाजिक प्रभाव संभाव्यता पाई गई है। यह चयन वैज्ञानिक संगठनों ट्रिस्टी के थर्ल्ड वर्ल्ड नेटवर्क और संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यूएनडीपी) द्वारा विकासशील देशों के बीच अनुभव बांटने के लिए किया गया है।

2.9.12 हिमाचल प्रदेश में पुष्प कृषि उद्योग

एक दशक पहले तक हिमाचल प्रदेश में पुष्प कृषि ज्यादातर विलुप्त प्रायः थी। हिमाचल प्रदेश सरकार, डी.आर.डी.ए तथा हिमकॉन द्वारा प्रायोजित वाणिज्यिक पुष्प कृषि पर आईएचबीटी द्वारा हिमाचल प्रदेश के 150 कृषकों को दिए गए प्रशिक्षण के फलस्वरूप 150 हेक्टेयर भूमि पर वाणिज्यिक कृषि की जा रही है।

III. उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास (आर०डी०आई०)

आठवीं योजना अवधि (1992-97) के लिए उद्योग द्वारा अनुसंधान व विकास, योजना स्कीम के लिए ई०एफ०सी० ज्ञापन 4 करोड़ रुपये के आबंटन के साथ 1992 में अनुमोदित हुआ। यह स्कीम नौवीं पंचवर्षीय योजना में जारी रहेगी। स्कीम के मुख्य उद्देश्य इस प्रकार हैं:

- संस्थागत अनुसंधान और विकास की तीव्र प्रकाश में लाना।
- उद्योग में अनुसंधान और विकास अबसंरचना एवं साइरोज को सुदृढ़ बनाना।
- उद्योग साइरोज की अनुसंधान और विकास की शुरुआतों को बढ़ावा देना।
- यह सुनिश्चित करना कि संस्थागत अनुसंधान और विकास तथा साइरोज द्वारा किया गया अंशदान प्रौद्योगिकीय और औद्योगिक विकास के समर्थ परिप्रेक्ष्य में पर्याप्त रूप में शामिल है।

उद्योगों द्वारा अनुसंधान एवं विकास की योजना में निम्नलिखित क्षेत्र शामिल हैं:—

- (क) उद्योगों के निगमित/वाणिज्यिक क्षेत्र द्वारा संस्थागत अनुसंधान एवं विकास।
- (ख) वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) द्वारा अनुसंधान और विकास
- (ग) वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु वित्तीय प्रोत्साहन।

प्रत्येक की उपर्युक्त गैर वाणिज्यिक क्षेत्रों की गतिविधियां और उपलब्धियां यहाँ दी गई हैं

III. (क) उद्योग में निगमित/वाणिज्यिक क्षेत्र द्वारा संस्थागत अनुसंधान एवं विकास

1. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता

देश में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का एक मजबूत ढांचा स्थापित कर लिया गया है। इसमें राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं की एक-एक श्रृंखला, विशिष्ट अनुसंधान तथा विकास केन्द्र, विभिन्न शैक्षिक संस्थान और प्रशिक्षण केन्द्र शामिल हैं। ये संस्थान उद्योगों को लगातार विशिष्ट ज्ञानकारी, तकनीकी रूप से प्रशिक्षित जनशक्ति एवं प्रौद्योगिकी सहायता प्रदान करते रहते हैं। उद्योग की बदलती हुई औद्योगिकीय एवं प्रौद्योगिकीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए समय-समय पर विभिन्न नीतिगत

युक्तियां लागू की जाती रही हैं। सरकार उद्योगों में औद्योगिक अनुसंधान को प्रोत्साहन एवं समर्थन देने की ओर विशेष ध्यान देती रही है। कर्तव्य में छूट संबंधी अनेक योजनाओं द्वारा भी सार्वजनिक क्षेत्र की औद्योगिक इकाइयों को संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयां स्थापित करने के लिए प्रोत्साहन और वित्तीय आकर्षण प्रदान किए गए हैं।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक विभाग द्वारा उद्योगों में उनकी संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता देने की एक योजना चलाई जा रही है। इस समय मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास एककों को जो प्रोत्साहन और समर्थन उपाय उपलब्ध हैं इनमें आयकर अधिनियम के अनुसार अनुसंधान एवं विकास व्यय पर आधकर में छूट, अनुमोदित राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, विश्वविद्यालयों और आईआईटी में प्रायोजित अनुसंधान कार्यक्रमों हेतु भारित कर छूट, औषध, फार्मास्यूटिकल, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, कम्प्यूटर, दूरसंचार उपकरण और रसायनों में अनुसंधान और विकास व्यय पर भारित कर छूट। स्वदेशी प्रौद्योगिकी पर आधारित नए संयंत्रों और मशीनरी पर त्वरित अवमूल्यन भत्ता, देशी प्रौद्योगिकियों के आधार पर उत्पादित सामानों पर और यूरोपीय संघ और संयुक्त राज्य अमेरिका और जापान अथवा दोनों में विधिवत पेटेंट की गई वस्तुओं पर 3 वर्ष के लिए उत्पादन शुल्क छूट, स्वदेशी प्रौद्योगिकी से भारी मात्रा में उत्पादित औपधियों को मूल्य नियंत्रण से छूट, वाणिज्यिक अनुसंधान और विकास कंपनियों को 5 वर्षों तक कर छूट, अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं के लिए वित्तीय सहायता, उत्कृष्ट अनुसंधान एवं विकास उपलब्धियों के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार, सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान और विकास का वाणिज्यीकरण तथा कुछ अन्य अप्रत्यक्ष लाभ शामिल हैं।

उद्योगों की जो संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयां मान्यता प्राप्त करने की योग्यता प्राप्त कर लेती हैं उनसे यह आशा की जाती है कि वे कंपनी की कारोबारी गतिविधियों से संबंधित अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों में संलग्न होंगी। जैसे नई प्रौद्योगिकियों के विकास के प्रयास, डिजाइन एवं इंजीनियरिंग, प्रक्रिया उत्पाद/ डिजाइन में सुझान, परीक्षण एवं विस्तार, से संबंधित नए तरीकों का विकास; संसाधनों के उपयोग में बढ़ी हुई कार्यक्षमता के लिए उत्पादकता अनुसंधान, जैसे भारी उपकरण एवं पदार्थ, ईंधन की बचत, प्रदुपण नियंत्रण निस्सारी उपचार और अपशिष्ट पदार्थों का पुनः उपयोग।

यह आशा की जाती है कि कंपनी की अनुसंधान एवं विकास गतिविधियां उसकी दैनिक गतिविधियों, जैसे उत्पादन एवं गुणवत्ता नियंत्रण से अलग होंगी। यूनिटों के आकार के अनुसार उद्योगों की संस्थागत

अनुसंधान एवं विकास इकाइयों में कम से कम कुछ कर्मचारी केवल अनुसंधान एवं विकास इकाई के लिए ही हैं और एक पूर्णकालिक प्रबंधक भी होना चाहिए जिसकी कंपनी के प्रमुख अधिशासी अथवा निदेशक मंडल इकाई के आकार के अनुसार तक सीधे पहुंच होनी चाहिए।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त संस्थागत औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की संख्या लगातार बढ़ी है। इनकी संख्या 1973 में लगभग 100 थी जो बढ़कर 1975 में लगभग 275 तक, 1980 में 700 तक 1985 में लगभग 925 तक से ऊपर, 1990 में 1100 से अधिक 1995 में 1200 और दिसम्बर 1998 तक 1222 हो गयी है। इन 1222 इकाइयों में से लगभग 135 सार्वजनिक क्षेत्र में, 35 संयुक्त क्षेत्र में और शेष निजी उद्योगों में हैं। उद्योगों की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की एक संशोधित और अद्यतन निर्देशिका नवम्बर 1998 में प्रकाशित की गयी थी।

मान्यता प्राप्त करने के लिए अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को एक मानक प्रोफार्मा के अनुसार वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग को एक आवेदन पत्र देना पड़ता है। यह प्रोफार्मा और इस योजना से संबंधित अन्य विवरण वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के एक प्रकाशन "स्वेदशी प्रौद्योगिकियों का संवर्द्धन एवं समर्थन" से प्राप्त किए जा सकते हैं। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में छंटाई के बाद आवेदन पत्र को अनेक अन्य विभागों/एजेंसियों के पास टिप्पणी के लिए भेजा जाता है, जैसे उद्योग से संबंधित प्रशासनिक मंत्रालय, डी सी एस एस आई, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, डी बी टी, डी सी पी सी, डी ओ ई, डी ओ टी प्रतिरक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन, राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम। मान्यता प्राप्त करने की इच्छुक इकाइयों पर विचार करने से पूर्व यदि आवश्यकता हो, तो सामान्यतः एक विशेषज्ञ दल द्वारा उनका निरीक्षण किया जाता है। इस विशेषज्ञ दल में वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के साथ बाहरी संस्थाओं जैसे प्रशासनिक मंत्रालयों, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद, एन०आर०डी०सी०, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, प्रतिरक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन, डी ओ ई, डी ओ टी भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों और स्थानीय शिक्षण एवं अनुसंधान संस्थाओं के प्रतिनिधि शामिल होते हैं। बाहरी एजेंसियों के टिप्पण दौरा रिपोर्टों सहित आवेदन पत्रों तथा विभाग के मूल्यांकन विभाग के मूल्यांकन पर विचार करने के लिए सचिव डीएसआईआर की अध्यक्षता में गठित अन्तर्विभागीय जांच समिति की बैठक होती है। समिति आवेदनों पर विचार करने के लिए प्रत्येक माह बैठक करती है और अपनी सिफारिशें जो आवेदक फर्म की अनुसंधान और विकास अवसंरचना और अनुसंधान और विकास गतिविधि में मूल्यांकन पर आधारित हो, सचिव डीएसआईआर को भेजती है।

वर्ष 1998 की अवधि के दौरान जांच समिति की 12 बैठकों में 81 नये आवेदन पत्रों पर मान्यता देने हेतु विचार किया गया, 59 अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को नयी मान्यता दी गयी, और 22 आवेदन पत्रों को निरस्त कर दिया गया।

दिसम्बर, 1998 के अंत तक 21 आवेदन पत्रों पर विचार

नहीं हो पाया। परिशिष्ट III क० 1 में मान्यता प्रदान करने हेतु अनुसंधान एवं विकास इकाइयों से भेजे गए आवेदन पत्रों की माहवार प्राप्ति, निपटारा एवं विचाराधीन प्रार्थना पत्रों का विवरण दिया गया है।

अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के कार्यों, अवसंरचनात्मक सुविधाओं तथा उनके द्वारा किए गए अन्य कार्यों की प्रत्यक्ष जानकारी प्राप्त करने के लिए दिसम्बर, 1998 के अंत तक 128 संस्थागत औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का विशेषज्ञ दल ने दौरा किया। इसके अतिरिक्त औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के प्रमुखों के साथ लगभग 300 विचार-विमर्श/बैठकें भी हुईं।

2. मान्यता का नवीकरण

अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मान्यता 1 से 3 वर्ष की अवधि के लिए दी जाती है। अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को सलाह दी जाती है कि वे मान्यता की अवधि समाप्त होने से पर्याप्त समय पूर्व (3 महीने) मान्यता के नवीकरण के लिए आवेदन पत्र दें। मान्यता के नवीकरण के लिए प्राप्त आवेदन पत्रों को सी एस आई आर, एन आर डी सी और/अथवा संबंधित प्रशासनिक सरकारी विभाग को टिप्पणों के लिए परिचालित किया जाता है। नवीकरण पर उपयुक्त निर्णय लेने के लिए अन्य एजेंसियों से प्राप्त निवेशों को ध्यान में रखते हुए आवेदन पत्र की जांच की जाती है। वर्ष 1998 के दौरान 528 संस्थागत औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यताओं का 31 मार्च, 1998 के बाद की अवधि के लिए नवीकरण किया जाना था जिनमें 463 आवेदन पत्र प्राप्त हुए। अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के कार्य निष्पादन के मूल्यांकन के आधार पर 447 अनुसंधान तथा विकास इकाइयों की मान्यताओं का नवीकरण किया गया। 16 कंपनियों को दी गई मान्यता का नवीकरण नहीं किया जा सका क्योंकि उनका अनुसंधान और विकास का निष्पादन स्तरीय नहीं था। अनुसंधान और विकास की युक्तियों को मान्यताओं के नवीकरण के लिए माहवार प्राप्त प्रार्थना पत्रों, उनके निपटारा और बाकी बचे आवेदनों को दर्शाने वाला विवरण परिशिष्ट-III क 2 में दिया गया है।

3. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रीय वितरण

उद्योगों की संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयां देश भर में फैली हुई हैं। लगभग 200 इकाइयां उत्तरी क्षेत्र में हैं। (इन क्षेत्र में दिल्ली, हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश, जम्मू और कश्मीर शामिल हैं।) लगभग 100 इकाइयां पश्चिमी क्षेत्र (राजस्थान और गुजरात) में हैं। लगभग 450 इकाइयां मध्य क्षेत्र (महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश और उड़ीसा), 350 के लगभग इकाइयां दक्षिणी क्षेत्र जिनमें आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल, और तमिलनाडु आते हैं और लगभग 125 इकाइयां पूर्वी क्षेत्र जिनमें बिहार, पश्चिमी बंगाल, असम और अन्य उत्तर पूर्वी राज्य आते हैं।

4. अनुसंधान एवं विकास व्यय

उद्योगों द्वारा संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों पर होने वाले व्यय में लगातार वृद्धि हुई है। वर्ष 1980-81 में इस मद में लगभग 300 करोड़ रुपये व्यय हुए। वर्ष 1985-86 तक यह व्यय

बढ़कर 500 करोड़ रुपये तक पहुंच गया। यह अनुमान है कि वर्तमान समय में 1222 मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों पर होने वाला व्यय लगभग 1800 करोड़ रुपये है। इस व्यय का लगभग 35% सार्वजनिक क्षेत्रों और संयुक्त क्षेत्रों तथा लगभग 65% निजी क्षेत्रों से हैं। 250 संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों में से प्रत्येक ने प्रतिवर्ष एक करोड़ रुपये से ऊपर राशि खर्च की, 340 संस्थागत इकाइयों ने अनुसंधान और विकास पर 25 लाख से 1 करोड़ रुपये प्रतिवर्ष व्यय किए। इन अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची क्रमशः अनुबंध III. क. 3 और III क. 4 से दी गई है।

5. अनुसंधान एवं विकास ढांचा

उद्योगों के संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों के पास अनुसंधान हेतु रभावशाली सुविधाएं मौजूद हैं। इनमें संवेदनशील परीक्षण उपकरण सुविधाएं प्रयोगशाला उपकरण तथा प्रयोगिक संयंत्र सुविधाएं शामिल हैं। इसके पास विश्लेषणात्मक सुविधा जैसे एचपीएलसी, आई आर स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, यूवीवीआईएस स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, एनएमआर स्पेक्ट्रोमीटर, इलैक्ट्रान माइक्रोस्कोप, उच्च ताप परीक्षण और मूल्यांकन सुविधाएं, सीएडी-सीएएम सुविधाएं और ईटोएम उपलब्ध हैं।

6. अनुसंधान एवं विकास जनशक्ति

उद्योग की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा नियोजित अनुसंधान एवं विकास कर्मियों की संख्या में लगातार वृद्धि हुई है। वर्ष 1975-76 तक मान्यता प्राप्त संस्थागत इकाइयों में लगभग 12,000 अनुसंधान एवं विकास कर्मियों कार्य कर रहे थे। वर्ष 1981-82 तक यह संख्या बढ़कर 30,000 हो गयी थी। एक अनुमान के अनुसार इस समय 1222 संस्थागत इकाइयों में लगभग 50,000 से अधिक कर्मचारी कार्य कर रहे हैं। इनमें से लगभग 17500 अनुसंधान और विकास कार्मिक सार्वजनिक क्षेत्र के संस्थागत अनुसंधान और विकास यूनिटों में लगे हुए हैं, और लगभग 32,500 अनुसंधान और विकास कार्मिक निजी क्षेत्र के संस्थागत अनुसंधान और विकास यूनिटों में लगे हुए हैं। इन 50,000 अनुसंधान और विकास कार्मिकों में से लगभग 2700 पी एच डी, 16,500 स्नातकोत्तर, 14,000 स्नातक और शेष तकनीशियन और सहयोगी कर्मचारी हैं।

7. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रानुसार विवरण

मौटे तौर पर उद्योगों की मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों का क्षेत्रवार विवरण इस प्रकार है:

(i) रसायन एवं संबद्ध	—425
(ii) इलैक्ट्रिकल एवं इलैक्ट्रानिक उद्योग	—325
(iii) यांत्रिक इंजीनियरिंग उद्योग	—240
(iv) प्रक्रियण उद्योग (धात्विक, उच्च ताप सह सीमेंट, मृत्तिका, कागज, चमड़ा और अन्य)	—180
(v) कृषि व खाद्य-प्रक्रियण उद्योग तथा अन्य	—50

8. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों: उत्पादन

मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा सूचित कुछ अनुसंधान एवं विकास उपलब्धियां निम्न प्रकार से जानी जा सकती हैं-

रासायनिक तथा समबर्ती औद्योगिक

- स्पारफ्लोक्सिन एटीफंगल टर्बिनाफाइन, हाइड्रोक्लोराइड, एंटी-हिस्टामीन लोरोटाडाइन, एंटी-फिजोटिक रेसपेरिडन और उत्तेजक विरोधी निमसुलाइड के निर्माण के लिए विकास प्रक्रिया।
- एच आई की एलिजा जांच उपकरणों, एच आई की रेपिडजांच उपकरण का विकास।
- एंटी पारकिंसन की बीमारी के लिए आयुर्वेदिक दवाओं के प्रतिपादन का विकास।
- एस्लोडीपाइन विसाइलेट (एंटी- एंगिनल), एजिथ्रोमाइसीन (एंटी - बैक्टीरियल) सीफिक्सीम सेफ़ोक्सीम एक्सटील और क्लेरिथ्रोमाइसीन के लिए प्रक्रिया का विकास।
- लाइवोप्लस/हेपाफट, विशेष रूप से लक्षित एल्कोहल प्रेरित हिपटोटोक्सिसिटी, का विकास।
- लिग्नाइट द्वारा ह्यूमिक एसिड के निष्कर्षण के लिए प्रक्रिया का विकास।
- एम्समेटा क्रेसोल तथा 2, 4 डाइक्लोरो बेन्जाइल एल्कोहल के निर्माण प्रक्रिया का विकास।
- पेरा हाइड्रोक्सी फेनल ग्लेसरीन, 3,4,5-ट्रीमेथोक्सी बैन्जोइक अम्ल मिथाइलस्टर के लिए प्रक्रिया का विकास।
- एक्रिलिक तन्तु की लगातार मोटी रंगाई के लिए प्रक्रिया का विकास।
- नौसेना जहाजों के लिए इपोक्सी प्रिवेल्ड प्राइमर तथा उर्वरक संयंत्र के लिए इपोक्सी पालीयूरेथेन का विकास।
- ट्रांसमीशन तथा रीयर एक्सल के लिए गीयर आयल का विकास और वाणिज्यीकरण।
- नीबू और पपीता फलों से उच्च प्रेड पेक्टिन तैयार करने की प्रक्रिया का विकास।
- उच्च गुणवत्ता के खमीर निष्कासन "तृप्तिनी" के लिए प्रक्रिया का विकास।
- पेराफीन हाइड्रोजनेशन उत्प्रेरक और बहुधात्विक सुधारक उत्प्रेरक का व्यावसायीकरण तथा विकास।

इलैक्ट्रिकल तथा इलैक्ट्रानिकी उद्योग

- उन्नत भू जहाजरानी प्रणाली का विकास
- दूरस्थ अनुवीक्षण तथा अनुरक्षण सुविधा (डीवीओआर,

- आरएमएम सहित) वाले बहुत ऊंची आवृत्ति के उपकरण डोपलर का डिजाइन तथा विकास।
- ओमनी दिशासूचक एंटेना (कोलिनियरएंटे) जालीदार पखलघज एंटेना, सह-अक्षीय अनुनादन तथा सूक्ष्मतरंग बैडमास फिल्टर का विकास।
 - हलमाउंडेट सोनार एडवांस्ड (एच यूएम एम ए) बहुत कम आवृत्ति के प्राही (सी एल एफ आर एम्स) सुरक्षित दुरभाव (सेक्रटल) फौजी पिडन्ट आदेश, और नियंत्रण प्रणाली (ए सी सी सी एस) तथा स्वाचालित इलैक्ट्रॉनिक बटन (ए ई एस) मार्क II का विकास।
 - एल सी ए के लिए एलसी डी पर आधारित चालक प्रदर्शन पद्धति, नौयात्रा मार्गदर्शन पद्धति सहित सम्पूर्ण मत्स्य प्रारूप यडार, नौ सेना के लिए "अपर्णा यडार" देशी लडाक् टैक "अर्जुन" के लिए तोपची की गहरी निगाह के लिए इलैक्ट्रॉनिकी, रात्रि के लिए चालक चश्मों का विकास।
 - भारतीय रक्षा सेवाओं के लडाक् विमान के प्रसार के लिए गणितीय माडलों का विकास।
 - नाग प्रक्षेपास्त्रों के लिए बैटरियाँ, विद्युत इंजन की बैटरियों, का विकास।
 - भारतीय सेना के लिए कुशल रेसे दृष्टि सम्बन्ध प्रकाशिका पाकशिक्षका तंतु लक्षित परिष्करण मशीन का विकास।
 - टॉपिको सिमुलेटर बीडियों निगरानी पद्धति का विकास।
 - सूक्ष्म वायुदाब लेखी का विकास।
 - रेल परिवहन के लिए उपयुक्त 130 मेगवाट के वायु प्रशीतित टर्बोजेनेटर का विकास।
 - ट्रेफिक सिगनल प्रणाली के लिए सौर शक्ति प्राप्त स्वाचालित विद्युत उत्सर्जन डायोड (लैड) का विकास।
 - बहुविद्य रक्त-संग्रह मानीटर, कम्पोजेबल तथा प्लाज्मा एक्सप्रेसर और आर एफ नालिका मुद्रांक तथा रक्त-बैक प्रबंधन साफ्टवेयर का विकास।
 - कम्पैक्ट प्रदीप लैम्प 11 वाट, 3 वाट, 10 वाट, 13 वाट, 10 वाट, 4 इन 1 के लिए एक इलैक्ट्रॉनिक्स फोर इन वन इलैक्ट्रॉनिक प्रतिवर्तक गीयर का विकास।
 - गैर स्पर्शी व्यास, गाजिंग, पोजीशनिंग, लेजर लाइन मार्किंग, ई एन टी अनुप्रयोग के लिए सर्जीकल माइक्रोस्कोप नौसेना कमांड और नियंत्रण के लिए लेजर पर आधारित प्रणालियों का विकास।
 - रेलवे पथ अभिलेखन के लिए लेजर आधारित स्पर्शी लैस गाज और एलाइनमेंट मापक प्रणाली (एल०जी०एम०एस०-I) का विकास।

- वॉटिकल गायरो तथा अल्टीच्यूड इनकोडर का विकास।
- स्मार्टकार्ड, स्वाचालित सूचक मशीन और तरत धन अन्तरण प्रणाली का इस्तेमाल करते हुए बिक्री टर्मिनल के बिन्दुओं का विकास।
- इंदिरा II, टी वी डेमोड्यूलेटर के लिए बहवृत्ति कंसोल (एमएफसी) का विकास।
- 8 एम०बी० दृष्टि रेखा सीमांत उपकरण का विकास।
- उच्च श्रेणी के सुपरफ्लेडर मास राडार (यू एस० एफ एम) नौ सैनिक अग्नि नियंत्रण प्रणाली सी०एफ०एम०—एस०सी०सी० के हुतागामी सीमांत तथा हब स्टेशन और वी एच० एफ० ट्रांस रिसीवर।
- बुनाई के लिए चख डिजाइन सी०ए०डी साफ्टवेयर तथा जैक्वर्ड प्रणाली का विकास।
- कम्प्यूटरीकृत उत्कीर्ण लेख प्रतिलेखन प्रणाली का विकास।
- कोडिक विप पर आधारित बहनीय अल्ट्रा सोनोग्राफी मीटर का विकास।

यांत्रिक इंजीनियरी उद्योग

- उन्नत हल्के हेलीकाप्टर का विकास।
- 6 सीटी के हवाई जवाज का देशी निर्माण तथा विकास।
- सीएनसी की दोहरे डिस्क चक्री द्वि-युग्म धुरी के सी एन सी चुकर, दोहरी धुरी के सीएनसी चुकर तथा वॉटिकल मशीनी केन्द्र का विकास।
- इंजेक्शन मोल्डिंग मशीनों के लिए सी एन सी की नियंत्रण प्रणाली तथा यात्री कर/हल्के व्यावसायी वाहन रेडियल टायर के निर्माण का डिजाइन और विकास।
- एक नई सम्पूक्त फर्श धोने की मशीन का डिजाइन का विकास।
- लीलैण्ड हीनो इंजनों के लिए 350 व्यास की कलच का विकास।
- रेलवे यात्री डिब्बों के लिए सभी स्टेनलैस स्टील स्ट्रक्चर में छत आच्छादित एअरकंडीशनर का विकास।
- 44 टन के रिमर डम्पर, 70 टन रिमर डम्पर और 300 एचपी व्हील लोडर का डिजाइन और विकास।
- कम्प्यूटराइड गियर रोलिंग टेस्टर का विकास।
- टूक हाइड्रोलिक के लिए एक्सीयल पिस्टन पम्प प्रौद्योगिकी और टूको के लिए 3 वे टीपिंग सिस्टम का विकास।
- कुकिंग गैसोफायर का विकास।

- चलती-फिरती प्रदीप्त प्रणालियों तथा बेकर भस्मक प्रणाली तथा आफ शोयर का कार्यान्वयन तथा बेकर भस्मक प्रणाली तथा कुशल दहन प्रणाली तथा लोनोक्स बर्नरों का विकास।
- टिलटिंग डिस्क हार्ट वाल्व प्रोसेसिंग का विकास।
- चावल भूसी गैसीफिकेशन तथा सेलिटड बायोमास गैसीफायर यूनिट का विकास।
- पर्यावरण नियंत्रण प्रणाली और उपकरण, हाइड्रोलिक प्रणाली घटक और अंडर कैरिज डोर एक्ज्यूसर, पहिए और ब्रेक प्रणाली तथा इंजन ईंधन नियंत्रण प्रणाली घटकों का डिजाइन तथा विकास।
- आटोमेटिक कार्दिंग इंजन का विकास।
- सी एफ सी फ्री सेन्टररीफ्यूगल चिल्लर का विकास।
- स्वचालित क्लच असेम्बली कोच के लिए क्लच टैरिंग मशीन; स्टेनलेस स्टील बाडी पर 1.5 टन का वर्टिकल स्लिप, तथा कंटेनर पर कायर फिन और डिफेंस मोबाइल गैस्टर अनुप्रयोगों के लिए वाहकों का विकास।

प्रक्रियण उद्योग

- डोपट टंगस्टन, पावडर, लैंगड टंगस्टन बार और लैम्प फिलामेंट अनुप्रयोग के लिए टंगस्टन तार का विकास।
- क्रूड स्वर्ण की इलेक्ट्रिक रिफाइनिंग के लिए प्रक्रिया का विकास।
- हाई सेचुरेशन फलकस घनत्व की एफई सी ओ-वी सपट मैग्नेटिक अलाय और अन्तरिक्ष अनुप्रयोग के लिए उपचारी तपमान का विकास।
- रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन के वृष्ठी मिस्सिल के लिए कर्ष तंतु प्रकृत प्लास्टिक के कंटेनरों के निर्माण के लिए प्रक्रिया का विकास।
- सीसा सल्फेट और अथक से सीसा और चांदी की प्राप्ति, एनोड मद से सीसा और चांदी की प्राप्ति के लिए प्रक्रिया का विकास।
- अंशिक रूप से स्थिरकृत जर्केन अक्साइड मुक्ति का विकास।
- लगातार कस्टिंग रुट के द्वारा कोल्ड रोल्ड नान-आरिएंटेड इलैक्ट्रिकल स्टील कायल का प्रक्रियण।
- व्यथित स्वर्ण इलैक्ट्रोलाइट से पैलाडियम और प्रक्रिया मध्यस्थों की वसूली।
- अटोमोबाइल क्षेत्र के लिए "इंटरस्टडी सिमल फ्रीस्टील" का विकास।
- टाटू के साथ च्युर्ग गम वाप, स्लेक फूड और मैन्योल

प्रतिरोधी ईक के सुनहरे स्वर्ण सिगरेट फ़ैइल के लिए पीईटी परत के निर्माण की प्रक्रिया का विकास।

- गुणवत्ता ग्रेड के विविध किसम में 44 जी एस एम न्यूजप्रीट और रद्दी कागज से कम लागत के अच्छी किसम के सस्ते/मानक ग्रेड के न्यूजप्रीट, श्रेष्ठतम ग्रेड की लेखन, प्रिंटिंग कागज के निर्माण की प्रक्रिया का विकास।

कृषि और खाद्य प्रसंस्करण उद्योग

- कुकुट पालन तथा पशुपालन के प्रोबायोटिक चारा पूरक, कृषि संवर्धन कम्पोस्ट संवर्धन, बीज कोटिंग तकनीक और चारा पूरक के रूप में एन्जाइम का विकास।
- प्याज और बंदगोभी के संकर बीज उत्पादन के लिए सीएम्बी लाइन का विकास।
- भारतीय सरसों की किसमें में अधिक तेल मात्रा और पैदावार का विकास।
- माइक्रो पोषकों से संयुष्ट डाइजोस्टेड आर्गेनिक पूरक का विकास।
- शीत-धुलनशील इंस्टेंट चाय के निर्माण के लिए प्रक्रिया का विकास।
- "ब्राइनोस्ट्रोइड्स"—फसल की पैदावार को बढ़ाने के लिए एक नया सूजन पादप वृद्धि संवर्धक का विकास।
- गन्ने की फसल के लिए एक नए जैव-उर्वरक विभेद—डायोजोड्राफिक्स एंड मिश्रित जैव उर्वरक।
- "अजार्टी रन्धिन टैक" (नीम आधारित कीटनाशी) के निर्माण की प्रक्रिया का विकास।

9. अनुसंधान और विकास इकाइयों द्वारा किया गया आयात

मान्यता प्राप्त संस्थानगत अनुसंधान और विकास इकाइयों ने अपने अनुसंधान और विकास कार्य कक्षों के लिए विभिन्न किसमों के उपकरण, कच्चेमाल और नमूनों का आयात किया है। इनमें, शामिल है; लैजर आधारित कण आकार के विश्लेषक, डिजिटिय डिस्टार्शन विश्लेषक, डाइइलैक्ट्रिक लास एनालाइजर, शीरिंग ब्रिज, स्क्रैनिंग स्पेक्ट्रोमीटर, कम्प्यूटरीकृत आर्गेनिक कार्बन एनालाइजर, उच्च कार्यनिष्पादन के तरल क्रोमेटोग्राफ सॉल्ट, परमाणु समावेशन स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, एक्स-रे-स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, वास्तविक डिजिटिय सर्किट, ए एस आई सी विकास प्रणाली, सी ए डी और यूनिक्स वर्क स्टेशन, ऑप्सीलोस्कोप, इंस्टेंट प्लायर के साथ और स्वचालित ड्यू पाइंट मीटर और एनालाइजर और स्टैरियो जूम माइक्रोस्कोप, सिंगल बीम यू वी वी आई एस एन आई आर, समावेशन के लिए प्रकाशक तंतु स्पेक्ट्रोफोटोमीटर ट्रांसमीटर्स, रिफ्लेक्टेंस, कार्लिफिशर टाइटेटर, यूसीवीआईएस डब्ल्यू बीज स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, फिल्म कस्टिंग यूनिट, कलरथ मैचिंग के लिए क्रिओमीटर कलर कम्प्यूटर एनएमआर, जीएलसी, आईआर, एचपीटीएलसी, उच्च गति के सेन्ट्रीफ्यूगल काउंटर करंट और ड्रापलैट काउंटर करंट क्रोमेटोग्राफ, बीटा स्कोप, पार्किन—एल्मर, जीसी—एफटीआईआर प्रणाली, एफटी—एन एम आर

सैक्रेटोमीटर, प्रवर्तित चरण फ्लोरेसेंस, 4 चैनल 100 एमएचजेड ओसीलोस्कोप, माइक्रोशीन डिजिटल ओपेसिटी रिफ्लैक्टोमीटर कलर इमेज एनालाइजर प्रणाली, सीओ सेंसर एंड फिल्टर, अद्वितीय डिजिटल न्यूमैटिक कैलीब्रेटर, व क्यूम कोटिंग यूनिट, इलेक्ट्रॉनिक बीम बंदूक के साथ, रेपिड प्रोटोटाइप मशीन, ईडीएम, सूक्ष्म प्रक्रियक दोहरे एंजेल इनाशिया व्यास, दोहरे चैनल एफ एफ टी ध्वनि विश्लेषक, स्टेरिक / डायनामिक सीट क्षमता की परीक्षण प्रणाली और प्रभाव परीक्षण उपकरण, कम्प्यूटर नियंत्रित एडीकरंट डायनेमोमीटर सीएडी प्रणाली लाजिक एनालाइजर, प्रकाशक तंतु मूल्यांकन किट, इटैलीजेट यूनिवर्स / प्रोग्रामर, सूक्ष्म नियंत्रकों की विकास प्रणाली, लेजर पावर मीटर, डीएन अत्रेसन परीक्षण मशीन।

10. भारी मात्रा में औषध हेतु प्रौद्योगिकी / जानकारी का स्वदेशी विकास का प्रमाण पत्र

उद्योगों की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी / जानकारी से भारी मात्रा में उत्पादित औषधियों को उनके प्रथम बार बाजार में आने के समय से 5 वर्षों तक औषध मूल्य नियंत्रण आर्डर से छूट मिलती है। विभाग उन उत्पादों के मूल्य निर्धारण संबंधी मुद्दों की भी जांच करता है जिनकी प्रौद्योगिकी स्वदेश में ही विकसित की गयी है। यह जांच विस्तृत चर्चा, निवेश और औषधियों के विकास और खोज के क्षेत्र में विशेषज्ञों के विचारों और विशेषज्ञ दल के दौरों के माध्यम से की जाती है। विभिन्न निवेशों और प्रक्रिया के नूतनता तथा अन्वेषणात्मकता को ध्यान में रखते हुए पात्र मामलों को मूल्य नियंत्रण छूट पाने के लिए प्रक्रिया जानकारी के देशी विकास का प्रमाण पत्र जारी किया जाता है। वर्ष के दौरान देशी प्रौद्योगिकी पर आधारित मूल्य नियंत्रण से छूट प्राप्त करने के लिए बल्क ड्रग का निर्माण करने के लिए कोई अनुरोध प्राप्त नहीं हुआ।

11. मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों को मिलने वाले अन्य लाभ

विभाग उद्योगों की मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की अनेक प्रकार से सहायता करता है जैसे अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के मामलों में विशेषज्ञों को अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी और सेमिनारों, प्रदर्शनियों, व्यापार मेलों, अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास सहयोगों में भाग लेने के लिए विदेशी विशेषज्ञों की सेवाएं प्राप्त करने में तथा विदेशों से आयातित अनुसंधान एवं विकास उपकरणों को चालू करने / उनके रख रखाव हेतु विशिष्ट रूप से नियंत्रित पदार्थों के आबंटन में भी विदेशी मुद्रा के प्रेषण की आवश्यकता होती है। मध्यम स्तर के उद्योगों द्वारा अन्य देशों में लघु उद्योगों के लिए आरक्षित रखे गए विशेष उत्पादों के निर्यात की अनुमति की सम्बन्धित एजेंसियों के उपयुक्त सिफारिश करने के लिए जांच की जाती है।

अनुसंधान एवं विकास के विस्तार के स्थान की स्वीकृति वाले अनेक मामलों का निपटारा किया गया है। अनुसंधान एवं विकास से संबंधित उपकरणों और प्रायोगिक संयंत्रों से तैयार उत्पादों और अन्य देशों में जांच विपणन के लिए लघु उद्योगों के लिए मध्यम उद्योगों द्वारा आरक्षित विशिष्ट उत्पादों के निर्यात की अनुमति पर विचार किया गया है और इस बारे में विभाग के निर्णय से अवगत करा दिया गया है।

12. संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों से संबंधित आंकड़ों का कम्प्यूटरीकरण

उद्योगों की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के नाम, पते और उनकी स्थिति तथा सभी मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता / वैधता की सूचनाओं को कम्प्यूटरीकृत किया गया है और इन आंकड़ों को अद्यतन किया जाता रहता है। 31 दिसम्बर, 1998 को वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की संख्या 1222 थी जिनके आंकड़े कम्प्यूटर में जमा हैं।

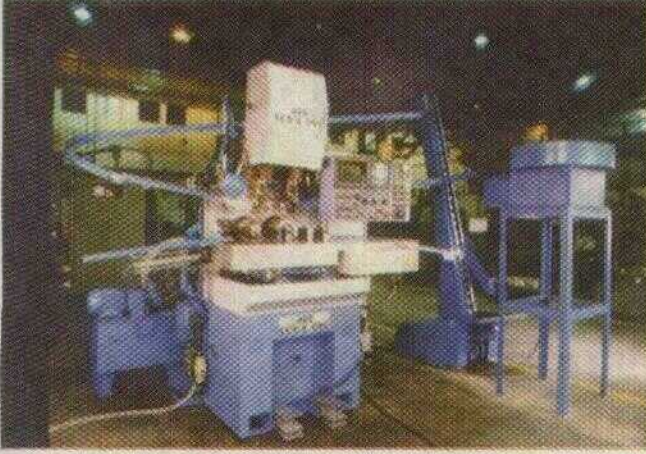
13. सम्मेलन, पुरस्कार, परियोजना समर्थन तथा प्रकाशन

(क) उद्योगों के संस्थागत अनुसंधान एवं विकास पर बारहवां राष्ट्रीय सम्मेलन

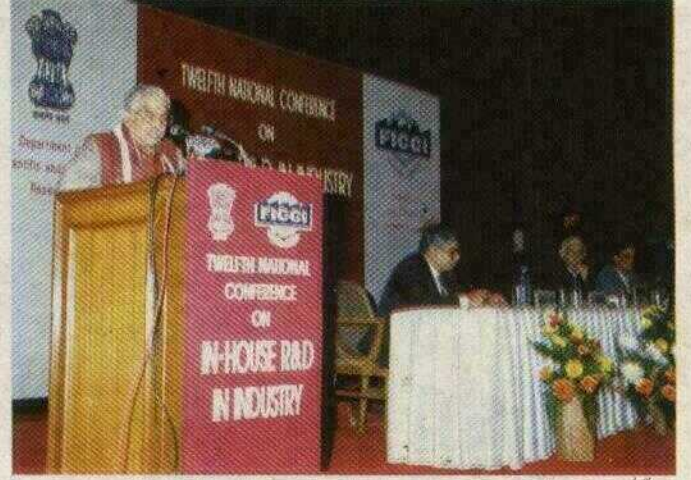
वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने फेडरेशन आफ इंडियन चैम्बर्स आफ कामर्स एण्ड इण्डस्ट्री के संयुक्त तत्वावधान में नई दिल्ली में 22-23 दिसम्बर, 1998 के दौरान उद्योगों के अनुसंधान एवं विकास पर बारहवें राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया। उद्योगों, राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों एवं विश्वविद्यालयों, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों, सलाहकार संगठनों और सरकारी विभागों के 500 से अधिक प्रतिनिधियों ने इस सम्मेलन में हिस्सा लिया। सम्मेलन का उद्घाटन फिक्की सभागार, नई दिल्ली में मानव संसाधन विकास तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी के केन्द्रीय मंत्री के हाथों सम्पन्न हुआ। मानव संसाधन विकास तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी के केन्द्रीय मंत्री ने छह औद्योगिक इकाइयों को उनकी अनुसंधान एवं विकास संबंधी उत्कृष्ट उपलब्धियों के लिए वर्ष 1998 के वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के राष्ट्रीय पुरस्कारों से सम्मानित किया और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के विशेष प्रकाशन "कम्पेंडियम आन इन-हाउस आर एंड डी सेंटर्स — 1998" और "इन हाउस आर एंड डी एक्वीवैमेंट्स (1998)" का भी विमोचन किया। प्रो० एम० एम० शर्मा ने समापन भाषण दिया।

(ख) उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास प्रयासों के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार

अभिनव अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास के क्षेत्र में उद्योगों के प्रयासों को सम्मानित करने के उद्देश्य से वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने 1987 से उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास प्रयासों के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार प्रारम्भ किए हैं। ये पुरस्कार चांदी की चमचमाती ट्रॉफियों के रूप में हैं और उन्हें उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास के वार्षिक राष्ट्रीय सम्मेलन के उद्घाटन सत्र में प्रशंसा पत्र के साथ प्रदान किया जाता है। उत्कृष्ट अनुसंधान एवं विकास उपलब्धियों को लिए वर्ष 1998 में राष्ट्रीय पुरस्कार 7 व्यावसायिक कम्पनियों को, 1989 में 9 कम्पनियों को, 1990 में 12 कम्पनियों को, 1991 में 8 कंपनियों को, 1992 में 9 कंपनियों को, 1993 में 9 कंपनियों को, 1994 में 12 कंपनियों को, 1995 में 15 कम्पनियों को, 1996 में 7 कम्पनियों को और 1997 में 6 फर्मों और 1998 में 6 फर्मों को प्रदान किये गए।



III.क.5. ए सी ई-एल सी एक्स-4 सी एन सी चकर



III.क.6. डॉ० मुरली मनोहर जोशी, केन्द्रीय मानव संसाधन विकास तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री उद्घाटन सत्र में प्रतिनिधियों को सम्बोधित करते हुए



III.क.7. डी एस आई आर राष्ट्रीय पुरस्कार विजेता



III.क.8. प्रो० एम० एम० शर्मा, एफ आर एस तथा एफ एन ए समापन सत्र में प्रतिनिधियों को संबोधित करते हुए



III.क.1. अत्याधुनिक "स्टेइल" बल्क निर्माण सुविधा



III.क.2. आटोमेटेड टेलर मशीन



III.क.3. फ्ल्यूइडायज्ड हीट एक्सचेंजर के लिए पायलट प्लांट



III.क.4. ल्यूव निकासी पायलट प्लांट

1998 में पुरस्कार विजेताओं की सूची निम्नानुसार है:

रसायन तथा संबद्ध उद्योग

इंडियन पेट्रोकेमिकल्स कारपोरेशन लि०, बड़ोदरा

औषध और फार्मास्युटिकल उद्योग

रेनवैक्सी लैबोरेटरीज लि०, नई दिल्ली।

जैव प्रौद्योगिकी उद्योग

शांता बायाटेक्नीक्स प्रा० लि०, (आरडब्ल्यूआरडीडी), हैदराबाद

यांत्रिक इन्जीनियरी उद्योग

हिन्दुस्तान एयरोनाटिक्स लिमिटेड, बंगलौर

प्रक्रियण उद्योग

अक्सरला टंगस्टन लि०, मैसूर

सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान और विकास का सफलतापूर्वक वाणिज्यीकरण

भारत इलैक्ट्रानिक्स लि०, बंगलौर

(ग) संस्थागत अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों का सार संग्रह 1998

इन औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के योगदान को अंकने के लिए प्रयास प्रारम्भ किए गए हैं। वर्ष 1985 से वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने प्रकाशनों के माध्यम से उद्योगों के अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों की उपलब्धियों को लोगों के सामने रखा है। "कम्पेडियम आन इन हाऊस आर एण्ड डी सैन्टर्स" पर पहला प्रकाशन 1985 में प्रकाशित हुआ था जिसमें उद्योगों के 193 अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों को शामिल किया गया था। 1986 में दूसरे प्रकाशन में 132 केन्द्रों, 1987 में तीसरे प्रकाशन में 209 केन्द्रों, 1988 में चार खण्डों में प्रकाशित चौथे प्रकाशन में 589 केन्द्रों, 1989 में पाचवें प्रकाशन में 188 केन्द्रों, 1990 में दो खण्डों में प्रकाशित छठे प्रकाशन में 448 केन्द्रों, 1991 में दो खण्डों में प्रकाशित सातवें प्रकाशन में 439 केन्द्रों और 1992 में दो खण्डों में प्रकाशित आठवें प्रकाशन में 384 केन्द्रों को और 1993 में 9 वें प्रकाशन में 291 केन्द्रों को और 1994 में दो खण्डों में प्रकाशित दसवें प्रकाशन में 491 केन्द्रों को तथा 1995 में दो खण्डों को प्रकाशित ग्यारहवें प्रकाशन में 376 केन्द्रों को, 1996 में 12 प्रकाशन में 283 केन्द्रों को शामिल किया गया और 1997 में 2 खण्डों में 13 वां प्रकाशन जिसमें 391 केन्द्रों को शामिल किया गया।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने 376 उद्योगों के अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों (जिसकी मान्यता का 31 मार्च, 1998 के पश्चात नवीकरण होना था) से प्राप्त जानकारी और सामग्री के आधार पर

"कम्पेडियम आन इन हाऊस आर एण्ड डी सैन्टर्स — 1988" का संकलन किया है। इस प्रकाशन के दो खंड हैं।

(घ) संस्थागत अनुसंधान और विकास की उत्कृष्ट उपलब्धियाँ 1997

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने दिसम्बर, 1991 के दौरान "संस्थागत अनुसंधान और विकास की उत्कृष्ट उपलब्धियाँ (1988-91)" नामक एक विशेष प्रकाशन निकाला था जिसमें 36 कम्पनियों की पुरस्कार विजेता उपलब्धियाँ शामिल हैं। "संस्थागत अनुसंधान और विकास की उत्कृष्ट उपलब्धियाँ (1992-93)" का दूसरा प्रकाशन नवंबर 1993 के दौरान निकाला गया जिसमें 18 कम्पनियों की पुरस्कार विजेता उपलब्धियाँ शामिल हैं। इसी विषय पर तीसरा प्रकाशन, जिसमें 27 कम्पनियों की पुरस्कार विजेता उपलब्धियाँ शामिल हैं, 1994 और 1995 के दौरान नवम्बर, 1995 में निकाला गया। "संस्थागत अनुसंधान और विकास की उत्कृष्ट उपलब्धियाँ— 1996" का चौथा प्रकाशन दिसंबर 1996 के दौरान निकाला गया जिसमें 7 कंपनियों की पुरस्कार विजेता उपलब्धियाँ शामिल हैं। पाचवें प्रकाशन "संस्थागत अनुसंधान और विकास की उत्कृष्ट उपलब्धियाँ — 1997" जिसमें 6 पुरस्कार विजेता कंपनियों की उपलब्धियाँ दी गई हैं, का प्रकाशन अक्टूबर 1997 के दौरान किया गया छठा प्रकाशन "संस्थागत अनुसंधान और विकास की उत्कृष्ट उपलब्धियाँ — 1998" जिसमें 6 कम्पनियों की पुरस्कार विजेता उपलब्धियाँ शामिल हैं, का उद्योग में संस्थागत अनुसंधान और विकास पर बारहवें राष्ट्रीय सम्मेलन के उद्घाटन अधिवेशन के दौरान 22 दिसम्बर 1998 को विमोचन किया गया।

(ङ) उद्योग में संस्थागत अनुसंधान एवं विकास-अद्यतन सूचना

जैसे-जैसे उद्योगों के अनुसंधान एवं विकास केन्द्रों की संख्या बढ़ी है वैसे-वैसे इन अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के संदर्भ में वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग की गतिविधियों में भी काफी भिन्नता आयी है। इसी के साथ ही वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग एवं उद्योगों की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों के बीच एक त्वरित संचार प्रणाली स्थापित करने की आवश्यकता भी महसूस की गयी है। इसी के अनुरूप वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने अप्रैल 1988 से प्रारम्भ करके नियमित रूप से उद्योगों में अनुसंधान एवं विकास पर एक त्रैमासिक "इनफार्मेशन अपडेट" प्रकाशित करना प्रारंभ किया। यह आशा की जाती है कि यह प्रकाशन वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग, उद्योगों की अनुसंधान एवं विकास इकाई तथा वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों के बीच एक ठोस सम्पर्क का कार्य करेगा।

वर्ष 1998-99 के दौरान अप्रैल, जुलाई, अक्टूबर 1998 एवं जनवरी 1999 में इनहाऊस आर एण्ड डी इण्डस्ट्री के चार अंक प्रकाशित किए गए। इनका उद्योगों साइरो, सरकारी विभागों विदेशी मिशनों तथा अन्य ने बहुत स्वागत किया।

III. (ख) वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन

1. प्रस्तावना

चिकित्सा, कृषि, प्राकृतिक एवं व्यवहारिक विज्ञान तथा समाज विज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान में संलग्न जो वैज्ञानिक अनुसंधान संस्थाएं, संस्थान, विश्वविद्यालय एवं कालेज, उद्योगों तथा अन्य स्रोतों से दान प्राप्त करना चाहते हैं, उन्हें आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(i) (ii) अथवा (iii) के अन्तर्गत इसकी स्वीकृति लेनी पड़ती है। इस धारा के अन्तर्गत अधिसूचित संस्थानों को यह लाभ मिलता है कि उनको मिलने वाला पूरा धन आयकर से पूरी तरह मुक्त होता है। इन अधिसूचित संस्थाओं को दान देने वाले दानदाताओं को वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए दान की राशि को अपनी आय के लाभ तथा प्राप्ति से घटा देना की अनुमति होती है।

1 जून, 1982 से पहले भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय आर्गुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद अथवा भारतीय समाज विज्ञान अनुसंधान परिषद को क्रमशः कृषि विज्ञान, चिकित्सा विज्ञान और समाज विज्ञान के क्षेत्र में वित्त मंत्रालय को संस्तुतियां भेजने का अधिकार प्राप्त था। 1 जून, 1982 से विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के सचिव को इन सभी क्षेत्रों में इस कार्य के अधिकार दिए गए। वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सूजन के पश्चात आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 (i) (ii)/(iii) के अंतर्गत अनुमोदन के लिए यह अधिकार अकेले वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सचिव को सौंप दिया गया।

प्रत्यक्ष कर कानून (संशोधन) अधिनियम, 1987 द्वारा एक संशोधन के पश्चात 1 अप्रैल 1988 से अन्य के साथ-साथ प्रभावी धारा को 35 को निकाल दिया गया था। सरकार ने फिर भी आयकर अधिनियम की धारा 35 के अधीन पहले हटा लिए गए प्रावधानों को पुनः लागू किया है 1 अप्रैल, 1989 से भारत सरकार (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय) के वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सचिव की सहमति से धारा 35 के अधिकार महा निदेशक (आयकर छूट) के पास हैं।

2. वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को मान्यता

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों (साइरोज) को मान्यता प्रदान करने के लिए एक स्कीम 1988 में शुरू की है। वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त साइरोज अधिसूचना संख्या क्रमशः 51/96 कस्टम दिनांक 23.7.1996 और 10/97—केन्द्रीय उत्पाद शुल्क दिनांक 1.3.1997 के अनुसार सीमा शुल्क छूट और उत्पाद शुल्क छूट के भी पात्र होंगे

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(i)(ii)(iii) के अन्तर्गत अनुमोदन हेतु मार्ग निर्देशिका

प्रकाशित की है। इस प्रकाशन में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठन योजना के अन्तर्गत मान्यता प्राप्त करने की कार्यविधि का विस्तृत विवरण और आवेदन प्रारूप दिया गया है। जिन क्रियाशील वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों के पास व्यापक आधार वाली शासी निकाय, अनुसंधान सलाहकार समिति, अनुसंधान कर्मी, अनुसंधान के लिए संरचनात्मक सुविधाएं, सुनिरूपित अनुसंधान कार्यक्रम और वैज्ञानिक अनुसंधान करने के लिए सुस्पष्ट उद्देश्य हो उन्हें वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त करने के योग्य समझा जाता है।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन योजना के अन्तर्गत मान्यता प्राप्त करने के लिए प्राप्त आवेदन पत्रों पर वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग की एक अन्तर्विभागीय जांच समिति विचार करती है। वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद, भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय समाज विज्ञान परिषद विश्वविद्यालय अनुदान आयोग और केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड महानिदेशक, आयकर (छूट) के प्रतिनिधि इस समिति के सदस्य होते हैं। जांच समिति, की संस्तुतियां अनुमोदन हेतु वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सचिव को भेजी जाती है।

जनवरी, 1998 से दिसम्बर, 1988 तक की अवधि के दौरान जांच समिति की 6 बैठकें हुईं और समिति ने आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 (i) (ii) (iii) के अंतर्गत वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन के रूप में मान्यता देने हेतु 18 संस्थाओं को अपनी स्वीकृति दी। इनमें 11 मामले प्राकृतिक और अनुप्रयुक्त, कृषि चिकित्सा विज्ञानों के हैं और 7 मामले सामाजिक विज्ञानों के हैं। इन साइरोज की सूची अनुबंध III ख. 1 और III ख. 2 पर दी गई है।

साइरोज को दी गई मान्यता की अवधि एक से 3 वर्षों के बीच है। साइरोज को मान्यता का नवीकरण करने के लिए काफ़ी पहले (मान्यता समाप्त होने की तारीख से 3 महीने पहले) आवेदन करने की सलाह दी जाती है। मान्यता के नवीकरण के लिए प्राप्त ऐसे आवेदनों पर अनुसंधान समीक्षा ग्रुप जिसमें क्षेत्र के आधार पर आई सी ए आर, आई सी एम आर और सी एस आई आर और आई सी एस एस आर के प्रतिनिधि शामिल हैं, द्वारा जांच की जाती है। अनुसंधान समीक्षा ग्रुप द्वारा किए गए मूल्यांकन ने आधार पर साइरोज को मान्यता प्रदान की जाती है और सचिव, डी एस आई आर की सहमति आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 (i) (ii) (iii) की धारा के अंतर्गत साइरोज की अधिसूचना के लिए महानिदेशक (आयकर छूट) कलकत्ता को भेजे जाती है।

इस समय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संस्थाओं की संख्या 534 है। इनमें से 188 संस्थाएं प्राकृतिक एवं व्यवहारिक विज्ञान, 164 संस्थाएं चिकित्सा विज्ञान, कृषि विज्ञान 119 संस्थाएं 37 संस्थाएं समाज विज्ञान क्षेत्रों

में तथा 26 विश्वविद्यालयों/कालेजों से संबंधित है। डी एस आई आर ने नवम्बर 1988 में मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की निर्देशिका मुद्रित की है।

साहरोज ने योग्य वैज्ञानिकों और अनुसंधानकर्ताओं की नियुक्ति की

है तथा अनुसंधान के लिए अवसंरचनात्मक सुविधाएं भी स्थापित की हैं। उन्होंने नई प्रक्रियाएं, कार्य प्रणालियां, तकनीकें तथा प्रौद्योगिकियां विकसित की हैं तथा विभिन्न पेटेन्ट भी फाइल किए हैं। उन्होंने विभिन्न क्षेत्रों में सेमिनार/संगोष्ठियों/कार्यशालाएं भी आयोजित की हैं तथा अनुसंधान में कागजात/पुस्तकें प्रकाशित की हैं।

III. (ग) वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु वित्तीय प्रोत्साहन

1. प्रस्तावना

सरकार ने उद्योग में अनुसंधान एवं विकास को बढ़ावा देने के लिए वित्तीय प्रोत्साहन तथा समर्थन उपाय किए हैं तथा औद्योगिक विकास के लिए स्थानीय उपलब्ध अनुसंधान एवं विकास विकल्पों के उपयोग में वृद्धि की है। उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास में निवेश को बढ़ावा देने के लिए 1996-97 और 1997-98 में केन्द्रीय बजट में नए प्रोत्साहनों का एक सेट आरम्भ किया है।

इस समय जो प्रोत्साहन और समर्थन उपाय उपलब्ध हैं इनमें शामिल हैं; (क) आयकर अधिनियम 1961 के अनुसार अनुसंधान एवं विकास व्यय पर आयकर में छूट, (ख) प्रायोजित अनुसंधान हेतु भारत कर छूट, (ग) संस्थागत अनुसंधान और विकास व्यय पर भारत कर कटौती (घ) पूंजीगत उपकरणों, फालतू पुर्जों पर अनुमोदित संस्थानों/साइरोज द्वारा किए गए अनुसंधान और विकास के लिए आयातित उपभोग्य वस्तुओं पर सीमा शुल्क छूट (ङ) अनुसंधान और विकास के लिए अनुमोदित संस्थानों/साइरोज द्वारा खरीदे गए देशी वस्तुओं पर उत्पाद शुल्क छूट, (च) वाणिज्यिक अनुसंधान और विकास कम्पनियों के लिए पंचवर्षीय छूट, (द) देशी रूप से विकसित प्रौद्योगिकियों के आधार पर उत्पादित सामान पर 3 वर्षों के लिए उत्पाद शुल्क अधिव्याग और यूरोपीय संघ (एक देश) और संयुक्त राज्य अमेरिका, जापान अथवा भारत से किन्हीं दो देशों में विधिवत पेटेंट की गई (ज) स्वदेशी प्रौद्योगिकी पर आधारित संयंत्रों और मशीनरी पर त्वरित अवमूल्यन छूट, (झ) घरेलू अनुसंधान और विकास पर आधारित भारी मात्रा में औषधियों पर मूल्य नियंत्रण से छूट (ट) सरकार द्वारा समर्थन प्राप्त आर एंड डी पर परियोजनाओं के लिए आयातों पर सीमा शुल्क से छूट।

2 स्वदेशी प्रौद्योगिकी पर आधारित संयंत्र और मशीनरी पर अवमूल्यन भत्ता:

सरकार ने सम्पत्ति समूहों के संदर्भ में त्वरित अवमूल्यन की अनुमति देने की एक प्रणाली लागू की है और दरों की संख्या घटाकर ढांचे को तर्कसंगत बनाने के साथ उच्चतम दरों पर ह्रास के लिए उपलब्ध भी करायी है।

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय के वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सचिव को ऐसा प्रमाण पत्र जारी करने के अधिकार प्राप्त है जिसके अन्तर्गत स्वदेशी जानकारी का उपयोग करने वाले संयंत्र और मशीनरी को अवमूल्यन की उच्च दर की अनुमति दी जाती है। उपर्युक्त प्रमाण पत्र को प्राप्त करने के लिए प्रार्थना पत्र देने के लिए मार्ग निर्देश जारी किए गए हैं। ऐसे प्राप्त सभी आवेदन पत्रों की विभाग में जांच की जाती है, चर्चाएँ की जाती हैं और विशेषज्ञ दलों द्वारा संयंत्रों

के दावे की जांच के लिए तकनीकी दूर किए जाते हैं। विस्तृत परीक्षण के आधार पर उचित व्यय के लिए सही मामलों में प्रमाण पत्र जारी किए गए।

वर्ष 1998 तक की अवधि के दौरान इस प्रकार के 11 प्रमाण पत्र जारी किए गए हैं जिसके अन्तर्गत संयंत्र और मशीनरी की लागत 2606 लाख रुपये हैं। इन मामलों का विस्तृत विवरण परिशिष्ट III. ग. 1 में दिया गया है।

3. सरकारी निधीयत अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं में प्रयोग के लिए आयातित वस्तुओं पर सीमा शुल्क छूट:

1996-97 के यूनिफन बजट में केन्द्र सरकार के किसी विभाग द्वारा आंशिक निधीयत अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं और डी एम आई आर द्वारा मान्यता प्राप्त कम्पनी द्वारा चलाई जा रही उनकी संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाई में प्रयोग के लिए आयातित विशिष्ट वस्तुओं पर सीमा शुल्क छूट का प्रावधान प्रस्तुत किया है। अनुसंधान परियोजना को निधि देने वाले मंत्रालय अथवा विभाग द्वारा एक प्रमाण पत्र, जैसा भी मामला हो, देना होगा जिसमें उन्हें आयात करते समय प्रत्येक मामले में मद/मदों की आवश्यकता को बताना होगा ताकि उसे कम्पनी द्वारा अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम के लिए शुल्क मुक्त आयात के योग्य बनाया जा सके। जनवरी-दिसम्बर 1998 की अवधि के दौरान, डी एम आई आर द्वारा समर्थित अनुसंधान और विकास परियोजनाओं के लिए पूंजीगत उपकरण और उपभोग्य/सामग्रियों के आयात के लिए 18 प्रमाणपत्र जारी किए गए।

4. आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 35(3) के अन्तर्गत वैज्ञानिक अनुसंधान परिसम्पत्ति एवं गतिविधियां

अनुसंधान एवं विकास के प्रोत्साहन हेतु विभिन्न प्रोत्साहन योजनाओं के क्रियान्वयन में अन्य बातों के साथ-साथ आयकर अधिनियम में यह प्रावधान किया गया है कि पूंजी उपकरणों तथा संबंधित अनुसंधान गतिविधियों पर किया गया व्यय इसी वर्ष शत प्रतिशत रद्द मानने की अनुमति दी जानी चाहिए जिस वर्ष व्यय हुआ हो। इसके बावजूद सरकार ने यह व्यवस्था की है कि यदि आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 के अन्तर्गत यह प्रश्न उठता हो कि वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए कोई कार्य किया जाता है अथवा किया गया हो अथवा कोई परिस्थिति इत्तेमाल की जाती है आयकर की गई हो तो केन्द्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड इस मामले को निर्धारित प्राधिकारी को भेजेगा। महानिदेशक आयकर (छूट) सचिव डी एस आई आर की सहमित से ऐसे मामलों पर निर्णय लेने के लिए सक्षम प्राधिकारी है। डीएसआईआर ऐसा मामला प्राप्त होने पर निर्दिष्ट प्राधिकारी का कार्यालय वैज्ञानिक अनुसंधान का दवा करने वाली गतिविधि के विवरण पृष्ठभूमि, संबद्ध

परियोजना के प्रारम्भ होने की तारीख, अनुसंधान कार्य के पूरा होने की तारीख और विशिष्ट परियोजना से प्राप्त परिणामों के संबंध में जासूसी/पृष्ठभूमि जुटाता है। इन सब विवरणों के प्राप्त होने के पश्चात् वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग पूरे मामले की जांच करता है। आवश्यक समझे जाने पर कम्पनी परिसर में किए गए अनुसंधान कार्य की स्थल जांच हेतु तकनीकी विशेषज्ञों के एक दल का गठन किया जाता है। निरीक्षण दल से तकनीकी जांच रिपोर्ट प्राप्त होने पर, सामान्यतः उनपर विचार-विमर्श भी होता है ताकि कोई निर्णय लेने से पूर्व कम्पनी के दृष्टिकोण पर भी विचार किया जा सके। उपर्युक्त प्रकार के मामले की कार्यवाही पूर्ण होने के पश्चात् पूरे मामले की मिसिल, निर्णय देने के लिए सचिव, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग के समक्ष रखी जाती है। सचिव वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग एस कार्य के लिए निर्दिष्ट अधिकारी की हँसियत से विधिवत अपना हस्ताक्षर करके सुविधेचित रूप से अपने आदेश को सीमांकित करके अंतिम निर्णय देता है जिससे आयकर (छूट) महानिदेशालय को सूचित किया जाता है। वर्ष के दौरान मैसर्स इंडियन आर्गेनिक्स लि०, मुम्बई के मामलों पर सचिव की सिफारिशें महानिदेशक (आयकर छूट) को भेजी गईं।

5. वाणिज्यिक अनुसंधान एवं विकास कम्पनियों का अनुमोदन

वाणिज्यिक अनुसंधान एवं विकास कम्पनियों में अनुसंधान और विकास गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए 1996-97 के केन्द्रीय बजट में वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान तथा वाणिज्यिक कार्य क्षेत्रों में विकास गतिविधियों में लागू हुई अनुमोदित कम्पनियों जिनका मुख्य उद्देश्य वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान है को आयकर अधिनियम 80-1 ए की धारा के अन्तर्गत पंचवर्षीय टैक्स होतोडे प्रदान करने का प्रस्ताव किया गया है। यह प्रस्ताहन उसी कम्पनी को उपलब्ध होगा जिसकी वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में ऐसे प्रमुख उद्देश्य, गतिविधियां होंगी और जिसने निर्धारित प्राधिकारी द्वारा अनुमोदन ले रखा हो। राजपत्रित अधिसूचना दिनांक 26 दिसम्बर, 1996 जिसे राजस्व विभाग, वित्त मंत्रालय द्वारा जारी किया गया था के तहत इस उद्देश्य के लिए सचिव, वैज्ञानिक, और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, निर्धारित प्राधिकारी है।

टैक्स होलीडे नई अथवा मौजूदा ऐसी किसी कम्पनी को उपलब्ध होगा जिसने कि 1 अप्रैल, 1998 से पहले के किसी भी समय में निर्धारित प्राधिकारी से अनुमोदन ले रखा हो। पांच वर्ष की अवधि के लिए 100% छूट पिछले वर्ष से संबंधित मूल्यांकन वर्ष जिसके लिए ऐसी कम्पनी ने निर्धारित प्राधिकारी का अनुमोदन ले रखा हो, से आरम्भ होगी।

यह संशोधन एक अप्रैल, 1997 से लागू हो गया है और तदनुसार 1997-98 तथा बाद के वर्ष के लिए प्रभावी होगा।

जनवरी-दिसम्बर 1998 के दौरान दो कम्पनी को वाणिज्यिक अनुसंधान और विकास कम्पनी के रूप में अनुमोदित किया है।

6. उत्पाद शुल्क छूट

1996-97 के केन्द्रीय बजट में केन्द्रीय उत्पादन शुल्क 1985 (1986 का 5) की अधिसूची के अंतर्गत आने वाली सभी वस्तुओं पर डी एम आई आर द्वारा प्रमाणपत्र जारी किए जाने की तारीख से तीन वर्षों की अवधि के लिए इन पर लगने वाले पूरे उत्पाद कर में छूट का प्रावधान

प्रस्तुत किया है, वरतें ऐसी वस्तुएं पूर्णतः भारतीय स्वामित्व वाली कम्पनी द्वारा निर्मित की जा रही हो। ऐसी वस्तुएं ऐसी भारतीय कम्पनी द्वारा डिजाइन और विकसित की गई हों, भारत में डिजाइन और विकसित की गई ऐसी वस्तुएं ऐसी भारतीय कम्पनी, यूरोपियन यूनियन के देशों की कोई एक तथा भारत, संयुक्त राज्य अमेरिका, जापान से दो देशों में द्वारा पेटेंट की गई हों।

7. मान्यता प्राप्त वैज्ञानिक और औद्योगिक संगठनों साइरोज को सीमा शुल्क छूट

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त सभी वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों को अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों तथा कार्यक्रमों के लिए वैज्ञानिक उपकरणों, यंत्रों, अतिरिक्त कल पुर्जों, सहायक पुर्जों तथा उपभोग्य पदार्थों के आयात पर सीमा शुल्क में छूट मिलती है।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक संगठनों को सीमा शुल्क में छूट प्राप्त करने के लिए आवश्यकता प्रमाण पत्र जारी करने की प्रक्रिया निश्चित कर दी गई है। इस कार्य के लिए डी एस आई आर द्वारा एक समिति का गठन किया गया है। अनुरोधों पर विचार करने के लिए इस समिति की सामान्यतः दो सप्ताह में एक बार बैठक होती है। समिति की सिफारिशें अनुमोदन के लिए आर डी आई स्कीम के प्रमुख को भेजी जाती है।

वर्ष के दौरान उपभोग्य वस्तुओं सहित वैज्ञानिक उपकरण अतिरिक्त एवं सहायक कलपुर्जों, अवयवों के आयात पर सीमा शुल्क देने के लिए कुल 700 आवश्यकता प्रमाण पत्र जारी किए गए हैं। इन वैज्ञानिक उपकरणों, यंत्रों, उपभोग्य वस्तुओं की कीमत 35.00 करोड़ रुपये से अधिक है।

कुछ प्रमुख उपकरण, जिनके लिए आवश्यकता प्रमाण पत्र जारी किए गए, इस प्रकार थे:

डिजिटल डामल गाज, डिजिटल दाब गाज, डिजिटल तापमान सूचक, मैटलर इलेक्ट्रॉनिक डिप्लेक् बैलेंस, पोलिट्रान एग्सीगट, परमाणु समावेशन स्पेक्ट्रोमीटर, प्रकाशक डिजाइन साफ्टवेयर, ईसीवी क्रेश प्रणाली, VXi फ्रंट एंड प्रणाली और आनुषंगिक उपकरण, धर्मल प्लानर और प्लार्टिंग साफ्टवेयर, के साथ इसका मीडिया, नान-लाइनियर वीडियो एडिटिंग डीवीड/बीसीडी/सीडी प्लेयर, डिफॉइंग एक्सेसरीज, एग्रोमिक्स लैब के लिए परीक्षण उपकरण, धात्विकी दूरबीन सीएनसी धारक ईडीएम, सीएनसी वर्टिकल मशीनी केन्द्र, प्राइमरी रेफरेंस, धात्विकी मानक, बहुउत्पाद कैलिब्रेटर, यूनिवर्सल सैपलर, विशेष प्रकार का सिलिकान, क्वाथैक कैपेसिटेस गाज, तिगुनी पैदावार की डी सी पावर सप्लाय, प्रेशर ट्रांसमीटर, टीआर डिफोर्शियल प्रेशर सेंसर, बीओडी-सीओडी एनालाइजर, एचमोएलरनी एक्सेसरीज के साथ, सहायक उपकरणों के साथ थिन लेयर क्रोमाटोग्राफ, प्राथमिक कैलिब्रेशन सैमपल आदि।

8. मान्यता प्राप्त साइरोज को उत्पाद शुल्क की छूट

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त सभी वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान संगठनों को विकास गतिविधियों तथा कार्यक्रमों के लिए वैज्ञानिक और तकनीकी उपकरणों, यंत्रों, उपकरणों (जिनमें कम्प्यूटर भी शामिल हैं) अतिरिक्त कलपुर्जों, सहायक पुर्जों तथा

उपभोज्य पदार्थों कम्प्यूटर साफ्टवेयर, कम्पैक्ट डिस्क-रीड-ओनली मेमोरी (सीडीआरओएम), रिकार्डिंग मैग्नेटिक टेप, माइक्रो फिल्म, माइक्रोफोनेज, तथा प्रोटोटाइप के लिए अनुसंधान पर उत्पाद शुल्क में छूट पाने के पात्र हैं।

यह प्रावधान वित्त मंत्रालय (राजस्व विभाग) द्वारा 1 मार्च, 1997 की अधिसूचना संख्या 10/97 केन्द्रीय उत्पाद के तहत लागू किया गया है। वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों को उत्पाद शुल्क में छूट प्राप्त करने के लिए आवश्यकता प्रमाण पत्र जारी करने की प्रक्रिया निश्चित कर दी गई है। प्राप्त आवेदनों पर विचार करने के लिए डीएसआईआर में एक समिति का गठन किया गया है। इस समिति की सामान्यतः समय-समय पर बैठक होती है। आर डी आई स्कीम के प्रमुख के अनुमोदन से अनिवार्यता प्रमाण पत्र जारी किए जाते हैं।

वर्ष 1998 के दौरान कुल 153.63 लाख रुपये की उत्पाद शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए कुल 53 आवश्यकता प्रमाण पत्र जारी किए गए।

9. सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों और अन्यो का पंजीकरण

1996-97 के केन्द्रीय बजट में सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों/विश्वविद्यालयों/आई आई टी/आई आई एस सी, बंगलौर, क्षेत्रीय इंजीनियरिंग कालेजों (अस्पतालों को छोड़कर) द्वारा अनुसंधान उद्देश्यों के लिए उपकरण, फलतु पुर्जों और सहायक तथा उपभोज्य वस्तुओं के आयात पर सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए, सीमा शुल्क छूट के राष्ट्रीयकरण की पेशकश की है। पास बुक स्कीम जो कि अब तक

विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय तथा मानव संसाधन विकास मंत्रालय द्वारा चलायी जा रही थी को एक साधारण पंजीकरण द्वारा वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग को सौंप दिया गया है। अनुसंधान एवं विकास के आयातित वस्तुओं के मूल्य की सीमा भी हटा ली गई है तथा अधिसूचना संख्या 51/96-कस्टम्स, दिनांक 23 जुलाई, 1996 के अनुसार डी एस आई आर द्वारा पंजीकृत सरकारी निधीयत अनुसंधान संस्थाओं/संगठनों के प्रमुख अनुसंधान एवं विकास वस्तुओं को शुल्क मुक्त आयात के लिए प्रमाणित कर सकते हैं।

1997-98 के लिए केन्द्रीय बजट में सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों और अन्यो के लिए केन्द्रीय उत्पादन शुल्क का प्रावधान किया गया है। सरकारी अधिसूचना संख्या 10/97 केन्द्रीय उत्पाद दिनांक 1.3.1997 के अनुसार, सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालय, आई आई टी, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर, क्षेत्रीय इंजीनियरिंग कालेज जो डी एम आई आर के पास पंजीकृत है, देशी निर्मित उपस्कर, फलतु पुर्जों और अनुषांगिकों और उपभोज्य वस्तुओं की वैज्ञानिक अनुसंधान प्रयोजनों के लिए खरीद पर केन्द्रीय उत्पादन शुल्क छूट के लिए पात्र होंगे।

जनवरी, 1998 से दिसम्बर, 1998 तक की अवधि के दौरान ऐसे सार्वजनिक निधीयत अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों, आई आई टी, भारतीय विज्ञान संस्थान बंगलौर, क्षेत्रीय इंजीनियरिंग कालेजों को वैज्ञानिक उपकरण, पुर्जों तथा सहायक सामान, उपभोज्य वस्तुओं के आयात पर सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए लगभग 175 पंजीकरण प्रमाण पत्र जारी किए गए और वैज्ञानिक अनुसंधान प्रयोजनों के लिए देशी खरीदों पर केन्द्रीय उत्पादन शुल्क छूट दी गई।

IV. प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम (पैटसर)

1. पैटसर के उद्देश्य

प्रौद्योगिकीय आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम' (पैटसर) पर स्कीम के उद्देश्यों में शामिल है:

- (i) प्रौद्योगिकीय समावेशन, विकास और निर्देशन के लिए उद्योग का समर्थन।
- (ii) समकालीन उत्पादों तथा अत्यधिक प्रभाव की प्रक्रियाओं के विकास और वाणिज्यीकरण के लिए देशी सक्षमताओं का निर्माण।
- (iii) उद्योग के साथ संयुक्त परियोजनाओं में राष्ट्रीय अनुसंधान संगठनों का विनियोग।

2. कार्यकलाप

पैटसर के अन्तर्गत कार्यकलापों में निम्नलिखित शामिल है—

2.1 उद्योग की अनुसंधान, विकास, डिजाइन और इंजीनियरी (आर डी डी ई) परियोजनाओं को वित्तीय समर्थन

विभाग चयनित आधार पर निम्नलिखित क्षेत्रों में उद्योग द्वारा प्रस्तावित की जाने वाली अनुसंधान विकास, डिजाइन, इंजीनियरी (आर डी डी ई) परियोजनाओं को आंशिक वित्तीय समर्थन देता है:

(क) नई अथवा उन्नत उत्पाद और प्रक्रिया प्रौद्योगिकियों जिसमें घरेलू और निर्यात दोनों बाजारों के लिए विशिष्ट पूंजीगत सामानों के लिए प्रौद्योगिकियां शामिल हैं, का विकास और निदर्शन।

(ख) आयातित प्रौद्योगिकी का समावेशन और उन्नयन।

डी एम आई आर द्वारा उपर्युक्त क्षेत्रों में आंशिक वित्तीय समर्थन में मुख्यतः प्रोटोटाइप विकास और पायलट संयंत्र कार्य, ऐसे अनुसंधान और विकास से उत्पन्न उत्पादों का परीक्षण और मूल्यांकन, उपयोगकर्ता परीक्षण आदि शामिल हैं। परियोजना को दी जाने वाली लागत उद्योग के संसाधनों से की जाती है।

विभाग ने पैटसर स्कीम के अन्तर्गत अब तक लगभग 75 औद्योगिक यूनिटों की अनुसंधान और विकास परियोजनाओं को समर्थन दिया है। इन परियोजनाओं में विभिन्न प्रमुख उद्योगों के उत्पाद और प्रक्रियाएं जैसे खात्तवकी, इलेक्ट्रोडकल, इलेक्ट्रॉनिक्स,

इंस्ट्रुमेंटेशन मैकेनिकल इंजीनियरी, अर्धपूविंग और औद्योगिक मशीनरी, रसायन और विस्फोटकों, में उत्पाद और प्रक्रियाएं शामिल हैं।

वर्ष के दौरान उद्योग की अनेक नई अनुसंधान और विकास परियोजनाओं को आंशिक वित्तीय सहायता देकर समर्थन दिया गया। विभाग ने औद्योगिक यूनिटों, जिनमें डी एस आई आर की मान्यता प्राप्त संस्थागत अनुसंधान और विकास यूनिटें हैं, से अग्रणी समाचार पत्रों में विज्ञापन के माध्यम से प्रौद्योगिकी समावेशन, विकास और निदर्शन परियोजनाओं के लिए प्रस्ताव आमंत्रित किए। फलस्वरूप विभाग द्वारा औद्योगिक इकाइयों से 300 से अधिक पत्र प्राप्त हुए हैं जिन्होंने अपनी प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं के बारे में बताते हुए योजना के बारे में और अधिक जानकारी मांगी है। वर्ष के दौरान दिसम्बर, 98 तक पैटसर की तकनीकी सलाहकार समिति के पास डी एस आई आर द्वारा आंशिक वित्तीय समर्थन के लिए 28 परियोजनाएं विचारार्थ प्रस्तुत की गई थीं। जनवरी-मार्च 1999 तक की अवधि में टीएसी द्वारा कुछ अन्य परियोजनाओं पर भी विचार किए जाने की सम्भावना है।

1998-99 के दौरान एक नए आरम्भ के रूप में, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने भारत के नागरिकों की वृहत नई सम्भावनाओं को कार्यरूप देने की "होमप्रोन टेक्नोलाजी स्कीम" के अन्तर्गत डी.एस.टी और पैटसर स्कीम के अन्तर्गत डीएसआईआर द्वारा संयुक्त रूप से एक नया कार्यक्रम "टेक्नोप्रिन्योर प्रमोशन प्रोग्राम" (टीईपीपी) चलाया है।

वर्ष के दौरान पैटसर स्कीम के अन्तर्गत विभिन्न परियोजनाओं की प्रगति निम्नानुसार है:—

2.1.1 मैसर्स लाइटेक्स इलैक्ट्रोडकल लि० पुणे और सोसाइटी फार एप्लायड माइक्रोवेव इलैक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरी एण्ड रिसर्च, (एस ए एम ई ई आर) मुम्बई

मैसर्स लाइटेक्स इलैक्ट्रोडकल प्राइवेट लिमिटेड की परियोजना "समीर" मुम्बई के सहयोग से लेजर पम्पिंग के लिए जीवन और क्रिएन से भरे हुए लैम्बों के विकास के लिए है। 25 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 8 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा सहायता प्राप्त परियोजना प्रगति पर है। परियोजना पूरी हो गई है।

2.1.2 मैसर्स सी एस जर्कन, काला एम्ब एण्ड इंस्टीट्यूट आफ प्लाज्मा रिसर्च (आई पी आर), अहमदाबाद।

मैसर्स सी एस जर्कन की परियोजना, आई पी आर, अहमदाबाद जो विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के अधीन एक अनुसंधान सोसायटी है, के सहयोग से जर्कोनिया का निर्माण करने के लिए प्लाज्मा आधारित कठौती प्रक्रिया के विकास से संबंधित है। इस परियोजना की 60 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 9.5 लाख रुपये वैज्ञानिक और

औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा सहायता शामिल है। परियोजना पूरी हो गई है।

2.1.3 नेशनल फर्टिलाइजर लि० (एनएफएल), नई दिल्ली और मानव और पर्यावरण अध्ययन केन्द्र, कलकत्ता

जिंक पोलिफास्फेट आधारित धीमी नियुक्ति की माइक्रोन्यूट्रीएट फर्टिलाइजर का बेंच स्केल विकास और फील्ड परीक्षा के लिए सी एस एम ई द्वारा एक परियोजना शुरू की गई, जिसकी कुल परियोजना लागत 2.50 लाख रुपये है जिसमें से 1.25 लाख रुपये की डीएसआईआर की सहायता प्राप्त है। सी एस एम ई ने 2.20 लाख रुपये की कुल लागत में से 1.10 लाख रुपये की डीएसआईआर की और सहायता के साथ अवशेष प्रभावों के लिए बार बार परीक्षा करने में भी सफलता प्राप्त की है। एनएफएल ने इस परियोजना के दोनों चरणों की शेष लागत की भी सहायता की है। परियोजना पूरी कर ली गई है।

2.1.4 मैसर्स सैन्ट्रल इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड (सीईएल), साहिबाबाद

सीईएल, साहिबाबाद की परियोजना "हाइब्रिड का विकास" (एसपीवी-डीजल) पायलट ऊर्जा संयंत्र के विकास करने के लिए है और इसकी 21 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 14 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता शामिल है। ग्रामीण और दूरस्थ दूरसंचार नेटवर्क के लिए आरम्भ में जो परियोजना डिफेंस रेडियो रिसे और डी ओ टी की बढ़ी हुई तकनीकी आवश्यकताओं और विनिर्देशियों को पूरा करने के लिए लक्षित थी, उसकी समीक्षा की गई। डी आई टी की बढ़ी हुई तकनीकी आवश्यकताओं और विनिर्देशियों को पूरा करने के लिए, प्रणाली का उन्नयन किया गया और मानेसर में संचार धवन में रिमोट कंट्रोल सुविधा के साथ डी ओ टी माइक्रोवेव रिपीटर में इसका सफलतापूर्वक निदर्शन किया गया। तथापि, रक्षा अनुप्रयोग संबंधी परियोजना कार्यान्वयन के लिए तकनीकी आर्थिक व्यवहार्य नहीं समझी गई। परियोजना पूरी कर ली गई है।

2.1.5 मैसर्स मिश्र धातु निगम लि० (मिधानी), हैदराबाद

मिधानी की 20 किलोग्राम कायल बनाने के लिए मोलिब्डेनम तार की बैल्टिंग के लिए परियोजना है। इस प्रयोजन के लिए परियोजना में एक विशेष प्रकार की बैल्टिंग मशीन का पहले ही विकास किया जा चुका है। भारत और विदेश दोनों में उपयोगकर्ताओं द्वारा बैल्टिड वायर के नमूनों का पहले ही अनुमोदन कर दिया गया है और 500 किलो से अधिक वायर पहले ही तैयार किए जा चुके हैं और डिलीवरी कर दी गी है। इस परियोजना की 20 लाख रुपये की कुल लागत में से 10 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता मिली हुई है। परियोजना कार्य पूरा कर लिया गया है।

2.1.6 मैसर्स मेटलर्जिकल्स एण्ड इंजीनियरिंग कंसल्टेंट्स (आई), लिमिटेड (मैकान), रांची एण्ड मैसर्स दुर्गापुर स्टील प्लांट (डीएसपी), दुर्गापुर

विस्फोटक भट्टी की चिमनी के अन्दर गर्म गैसों का सही विश्लेषण करने के लिए कम भारत परीक्षण का विकास करने से संबंधित परियोजना मैसर्स दुर्गापुर स्टील के सहयोग से मैसर्स मैकान द्वारा चलाई जा

रही है। 82 लाख रुपये के कुल परियोजना लागत में से 30 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता ली गई है। कम भार परीक्षण विकसित किया गया है और इस औजार को संबंधित औजारों के साथ विस्फोटक भट्टों पर स्थापित किया जा रहा है। परियोजना पूरी हो गई है।

2.1.7 मैसर्स टी० स्टेन्स एंड कम्पनी लिमिटेड, कोयम्बटूर

मैसर्स टी० स्टेन्स एंड कम्पनी लिमिटेड, कोयम्बटूर की यह परियोजना डाजेस्टिड आर्गेनिक सप्लोमेंट (डीओआरएस) तथा फसलों की किस्म में इसके अनुप्रयोगों के विकास के लिए है जिसकी 131 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में 40 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता शामिल है। यह प्रायोगिक संयंत्र मद्रुर में लगाया गया और डी ओ आर का उत्पादन शुरू हो गया है। उत्पाद का परीक्षण ग्रीन हाऊस तथा विभिन्न राज्यों में स्थित आईएआरआर के केन्द्रों में किया गया है। परियोजना पूरी हो चुकी है।

2.1.8 मैसर्स सैन्ट्रल इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड (सी ई एल), साहिबाबाद और सी एम एस ट्रैफिक सिस्टम प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली

"एस पी की शक्ति प्रदत्त ट्रैफिक सिग्नलिंग प्रणाली का प्रयोगत्मक डिजाइन और विकास" के लिए परियोजना को 19.52 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 9.50 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता से मैसर्स सी ई एल, साहिबाबाद और सी एम एस, नई दिल्ली ने संयुक्त रूप से मिलकर चलाई है। इस परियोजना के लिए दिल्ली ट्रैफिक पुलिस ने भी 2 लाख रुपये की वित्तीय सहायता प्रदान की है। यह प्रणाली दिल्ली ट्रैफिक पुलिस के सामने सफलतापूर्वक प्रदर्शित की गई और परियोजना पूरी हो गई है।

2.1.9 मैसर्स पद्मावती पैनल बोर्डर लिमिटेड, बंगलौर

चावल भूसी आधारित संयंत्र के उन्नयन और पुनःप्रवर्त बोर्ड और कण बोर्ड तथा अग्नि सह दरवाजों की नई किस्म के विकास की परियोजना एवं एन आर डी सी के सहयोग से मैसर्स पद्मावती पैनल बोर्डर्स लिमिटेड, बंगलौर द्वारा शुरू की गई। इसकी कुल लागत 95.00 लाख रुपये है जिसमें से 23.65 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता प्राप्त है। इसकी योजनाबद्धि एक वर्ष है। उन्नत चावल भूसी बोर्ड संयंत्र जिसकी क्षमता 2000 टी पी डी है शुरू किया गया है और अग्नि सह दरवाजों और पुनःप्रवर्त बोर्डों की नई किस्म का सफलतापूर्वक विकास किया गया है। प्रारूप परियोजना पूर्णता रिपोर्ट शीघ्र प्राप्त हो गई है। परियोजना के मार्च, 1999 तक पूरी हो जाने की संभावना है।

2.1.10 मैसर्स त्रिवेणी स्ट्रक्चरलस लिमिटेड, (टीएसएन), नैनी

यह परियोजना मैसर्स टीएसएल ने अपने हाथ में ली है जो कि विभिन्न प्रकार के 400 केवी और 765 केवी स्वतः समर्थित एवं गाइड ट्रांसमिशन लाइन टावर को विकसित करने से संबंधित है। कुल 86 लाख रुपये की लागत वाली इस परियोजना को 20 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा सहायता दी गई है। इस फर्म को टावर्स की डिजाइन तैयार करने और परीक्षण के लिए एसईआरसी, मद्रास से सहायता मिल रही है। एक प्रोटोटाइप, 400 केवी गाइड वायर सिंगल

सर्किट 0°-2° सिमिशान टावर का विकास और सफलतापूर्वक परीक्षण सार्क, मद्रास में पूरे कर लिए गए हैं। दो और रूपरेखाएं पूरी कर ली गई हैं और परीक्षण के लिए प्रतीक्षारत हैं। यह योजना प्रगति पर है।

2.1.11 मैसर्स केंद्रल इलेक्ट्रानिक्स लिमिटेड (सीईएल) साहिबाबाद

“ऐज” अलग करने के लिए प्लाज्मा इचिंग और ऐज प्रॉइडिंग प्रणाली के विकास और मूल्यांकन के लिए सीईएल की इस परियोजना की 125 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 50 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता शामिल है। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.12 मैसर्स आई बी पी कम्पनी लिमिटेड, गुड़गांव

मैसर्स आई बी पी गुड़गांव द्वारा हाथ में ली गई चार परियोजनाओं यथा (क) गहराई और बोरिंग करने के लिए साइट मिक्सड स्ली एक्सप्लोसिव के विकास (ख) इमल्शन एक्सप्लोसिव प्रौद्योगिकी को अनुसरण एवं उन्नत बनाना (ग) तेल क्षेत्रों के कुओं के बेधन में प्रयुक्त शोड चार्जिंग हेतु डेटोनेटिंग कार्ड के विकास तथा (घ) आग से प्रभावित क्षेत्रों में प्रयुक्त ताप विरोधी विस्फोटकॉन के विकास (सी एम आर आई, धनबाद के सहयोग से) संबंध परियोजना जिसकी कुल लागत 137 लाख रुपये है और जिसको वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा 41.50 लाख रुपये की सहायता प्रदान की गई। शोड चार्जिंग हेतु डेटोनेटिंग कार्ड की परियोजना पूरी हो चुकी है तथा फर्म ओ एन जी सी को माल बेच रही है। फर्म के डेटोनेटिंग कार्ड पर भारतीय पेटेंट फाइल किया है। स्थल सम्मिश्र गारा पर भी फील्ड परीक्षण पूरा कर लिया है। अन्य दो परियोजनाएं प्रगति पर हैं।

2.1.13 मैसर्स एफ ए सी टी, कोच्चन

मैसर्स एफ ए सी टी की परियोजना केरल कृषि विश्वविद्यालय थिरुसर और तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयंबटूर के सहयोग से धान, केला, गन्ना और नारियल की फसलों पर धीमी निर्मुक्ति के उवारक और उनके फील्ड अनुप्रयोगों के विकास से संबंधित है जिसकी 46 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 12 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता दी गई है। धान की छठी और अन्तिम फसल की कटाई हो गई तथा ईख, केला, नारियल जैसी दीर्घावधि की फसलों के परीक्षण प्रगति पर हैं।

2.1.14 मैसर्स मिश्र धातु निगम लिमिटेड (मिधानी), हैदराबाद

मिधानी ने निस्संदेह के माध्यम से स्वच्छ इस्पात बनाने की एक परियोजना आरम्भ की है। इस परियोजना के अनेक फिल्टरों की शिनाख्त की गई है और उन पर परीक्षण किए जा रहे हैं। इस्पात के कुछ भागों में परीक्षणों द्वारा फिल्टर की प्रभावकारिता का प्रदर्शन किया गया है। परियोजना के लिए वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने 37 लाख रुपये की सहायता दी है जबकि कुल परियोजना लागत 74 लाख रुपये है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.15 मैसर्स मिश्र धातु निगम लिमिटेड (मिधानी), हैदराबाद

उच्च धरातल के साथ अलाय इस्पात तार के विकास के लिए मैसर्स मिधानी को 36 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 12 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता दी गई है। ये तार इलैक्ट्रोस्टैटिक प्रिसिपिटेटर्स, स्पार्क प्लग आदि में इस्तेमाल होते हैं। एक बैच तार का उत्पादन किया गया है और कुछ टिप्पणियों के साथ बीएचईएल द्वारा स्वीकार कर लिया गया है। दूसरे सुधरे बैच का बीएचईएल द्वारा परीक्षण किया जा रहा है।

2.1.16 सेंट्रल पावर रिसर्च इंस्टीट्यूट (सी पी आर आई), भोपाल और मैसर्स जी० के० इलैक्ट्रीकल, भोपाल

इलैक्ट्रीकल सब स्टेशनों में प्रयोग के लिए 12 के वी लोड ब्रेक स्विचों का विकास करने के लिए सी पी आर आई और मैसर्स जी० के० इलैक्ट्रीकल, भोपाल की संयुक्त परियोजना की 50 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 5.5 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता शामिल है। दूसरी रूपरेखा परीक्षण के लिए तैयार है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.17 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्पलेक्स लिमिटेड (एस सी एल), चण्डीगढ़ और सी-डेक, पूणे

भारतीय भाषा कंप्यूटरीकरण प्रणाली जिस्ट-II और संबंधित कार्ड के लिए ए एस आई सी (अनुप्रयोग विशिष्ट एकीकृत सर्किट) के विकास के लिए मैसर्स एस सीएल और सी-डेक की संयुक्त परियोजना की 50 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 30 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता ली गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.18 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्पलेक्स लिमिटेड (एस सी एल), चण्डीगढ़ और इलैक्ट्रानिक रिसर्च एवं डिवलपमेंट सेंटर, धिरुवतपुरम

ऊर्जा नियंत्रक पर आधारित सूक्ष्म प्रक्रिया के लिए ए एस आई सी के विकास के लिए मैसर्स एस सी एल और ई आर एण्ड डी सी की संयुक्त परियोजना की 93 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 50.50 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता ली गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.19 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्पलेक्स लिमिटेड (एस सी एल), चण्डीगढ़ और इलैक्ट्रानिक रिसर्च एवं डिवलपमेंट सेंटर, धिरुवतपुरम

ए एस आई सी और संबंधित एस टी डी, पी सी ओ मशीन के विकास के लिए मैसर्स एस सी एल और ई आर एण्ड डी सी की संयुक्त परियोजना की 65 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 18 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता ली गई है। विकसित एएसआईसी का मूल्यांकन किया जा रहा है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.20 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्पलेक्स लिमिटेड (एस सी एल), चण्डीगढ़ और इंडकैम रिसर्च एवं डिवलेपमेंट लेबोरेटरी (आई आर डी एल), मद्रास

एस आई सी और संबंधित एम पी ई जी-2 कार्ड के विकास के लिए मैसर्स एस सी एल और आई आर डी एल की संयुक्त परियोजना की 225 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 70 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता ली गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.21 मैसर्स सेमिकंडक्टर काम्पलेक्स लिमिटेड (एस सी एल), चण्डीगढ़ और मैसर्स भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड (बीएचईएल), बंगलौर

औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए अनुप्रयोग विशिष्ट एकीकृत सर्किट (एसआईसी) और ए एस आई सी आधारित 3 चरण के इलेक्ट्रॉनिक इनर्जी मीटर के विकास के लिए मैसर्स एस सी एल और बी एच ई एल की संयुक्त परियोजना की 43 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 23 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता ली गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है। ए एस आई सी डिजाइन पूरे कर लिए गए हैं और ए एस आई सी को प्रोटोटाइप के लिए भेज दिया गया है। ए एस आई सी को रोश मीटर के साथ एकीकृत किया जा रहा है।

2.1.22 मैसर्स भारत अर्धभूवर्ष (बी०ई०एम०एल०), बंगलौर

2.1.22 मैसर्स बी ई एम एल की परियोजना उनके भारी ड्यूटी इंजनों में प्रयुक्त होने वाले कास्ट क्रैंक शैफ्ट के विकास के लिए है। 65 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 27 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता ली गई है। एस जी आयरन क्रैंक शाफ्ट के प्रोटोटाइप सफलतापूर्वक विकसित किए गए और उनका परीक्षण किया जाएगा। आस्टेपर्ड पई इक्वाइल आयरन (ए डी आई) क्रैंक शैफ्ट का विकास किया जा रहा है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.23 मैसर्स टर्बोटैक प्रिंसीपल इंजीनियरिंग प्रा० लिमिटेड (टी पी ई एल) और राष्ट्रीय एयरोस्पेस लेबोरेटरीज (एन ए एल), बंगलौर

मैसर्स टी पी ई एल द्वारा एन ए एल और शक्ति सुगर्स, इरोड के सहयोग से निष्पादित की जा रही परियोजना, बहु-ईंधन क्षमता (बायोगैस, पाईपड नेचुरल गैस और डीजल ईंधन) सहित 500 के डब्ल्यू पावर क्लास के कम लागत गैस टर्बाइन जेनरेटर सैट के विकास के लिए जिसकी 238 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 73 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता शामिल है। गैस टर्बाइन प्रणाली की उप प्रणालियों जैसे टर्बाइन कम्प्रेसर, कम्बस्टर और प्लेनेटरी मीटर ब्रॉक्स, सफलतापूर्वक विकसित हो चुकी है। एल सी जी टी प्रणाली का टर्बोटैक टर्बाइन टैस्टिंग सेंटर, नीलमंगला में 30,000 आर पी एम की पूरी स्पीड पर परीक्षण किया जा रहा है और पूर्ण भार परीक्षण शीघ्र किया जाएगा और इसके बाद शक्ति सुगर्स में एल सी जी टी प्रणाली का सहन परीक्षण किया जाएगा। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.24 तमिलनाडु पेट्रोप्रोडक्ट्स लिमिटेड (टीपी एल), मद्रास और इंडियन इंस्टीट्यूट आफ पेट्रोलियम (आई आई पी), देहरादून

लाईनियर अलकाईल बेंजीन (लेब) के उत्पादन में उत्पन्न हुए एन-पैरफीन के आक्सीडेशन द्वारा लॉग चैन (सी 20-सी 14) अल्कोहल के लिए प्रौद्योगिकी के विकास से संबंधित 144 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 55 लाख रुपये डी एस आई आर की सहायता प्राप्त परियोजना का कार्य इंडियन इंस्टीट्यूट आफ पेट्रोलियम, देहरादून के सहयोग से मैसर्स टी पी एल द्वारा किया जा रहा है। नई प्रेरक प्रणाली के इस्तेमाल से गौण अल्कोहल के एन-पैरफीन 40—45% का लगभग 95% चयनित दर पर एन पैरफीन प्रति पास में रूपान्तर किया जाता है आई आई पी देहरादून प्रौद्योगिकी पर आधारित प्रायोगिक संयंत्र स्थापित कर रहा है। आई आई पी देहरादून में कार्य पूरा हो गया है। मूल इंजीनियरी पैकेज तैयार है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.25 मैसर्स एन्कोन थर्मल इंजीनियर्स एण्ड इंडियन इंस्टीट्यूट आफ पेट्रोलियम (आई आई पी), देहरादून

मैसर्स एन्कोन थर्मल इंजीनियर्स द्वारा आई आई पी देहरादून के सहयोग से आरम्भ की गई यह परियोजना प्राकृतिक गैस प्रति घंटा की 50 और 100 क्यू० मी० की क्षमता वाले नेचुरल गैस फायर्ड इंडस्ट्रियल गैस बर्नरों के विकास के लिए है जिसकी 30 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में डी एस आई आर और मै० गैस अथारिटी आफ इंडिया लिमिटेड (गैल), नई दिल्ली प्रत्येक को 11 लाख रुपये की वित्तीय सहायता शामिल है। तीन प्रकार के बर्नरों का डिजाइन और निर्माण का कार्य किया गया। बर्नरों के परीक्षण के लिए एल पी जी स्टोरेज और हैंडलिंग सुविधा का कार्य स्थापित किया गया है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.26 मै० इलेक्ट्रॉनिक कारपोरेशन आफ इंडिया लिमिटेड (ई सी आई एल), हैदराबाद तथा सेन्ट्रल रोड रिसर्च इंस्टीट्यूट (सी आर आर आई), नई दिल्ली

मैसर्स ई सी आई एल, हैदराबाद और सी आर आर आर, नई दिल्ली की संयुक्त परियोजना नाभिकीय आधारित आर्द्रता और सघनता गैज के विकास के लिए है तथा इसकी कुल 28 लाख रुपये की परियोजना लागत में से 18 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता दी गई है। आर्द्रता और सघनता गेजों के 5 प्रोटोटाइप सीमा सड़क संगठन और राज्य लोक निर्माण विभागों जैसी उपयोगकर्ता एजेन्सियों को निर्माण में प्रयोगार्थ दिए जाएंगे और प्रोटोटाइप के निष्पादन के पुनर्निवेशन के आधार पर सी आर आर आई और मैसर्स ई सी आई एल द्वारा यदि आवश्यक हुआ तो गेजों में संशोधन किया जाएगा। नमी तथा धनत्व गाज की पहली रूपरेखा का प्रदर्शन किया गया है। दूसरी रूपरेखा मई, 1999 तक पूरी हो जाने की संभावना है। परियोजना पर कार्य चल रहा है।

2.1.27 मैसर्स नेशनल अल्यूमिनियम कम्पनी लिमिटेड (नैल्को) भुवनेश्वर

मैसर्स नैल्को की यह परियोजना स्पेशल ग्रेड अल्यूमिनास और हाइड्रेट्स को जो प्राइनिंग व्हील, दंत मंजन जैसे विविध प्रयोगों में

इस्तेमाल होते हैं के लिए प्रौद्योगिकी का विकास करने के लिए शुरू की है, में 100 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता शामिल है। उत्पाद का उपभोक्ता मूल्यांकन प्रगति पर है। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.28 मैसर्स सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल), साहिबाबाद और सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस्ड कम्प्यूटिंग (सी डी ए सी), पुणे

मैसर्स सी ई एल और सी डी ए सी द्वारा निष्पादित की जा ही यह संयुक्त परियोजना रेलवे के लिए सोलिडस्टेट इंटरलॉकिंग सिस्टम (एस एस आई) के विकास के लिए है। इस परियोजना को 95 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 70 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता दी गई है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.29 मैसर्स भारत अर्थमूवर्स लिमिटेड (बी ई एस एल), बंगलौर

मैसर्स बी ई एस एल की यह परियोजना 460 एच पी व्हील डोजर के डिजाइन और विकास के लिए है। यह परियोजना वर्ष के दौरान 85 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 20 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता के साथ अनुमोदित की गई। व्हील डोजर का प्रोटोटाइप का निर्माण हो गया है और परीक्षण हो रहा है। परियोजना का कार्य संतोषजनक ढंग से हो रहा है।

2.1.30 मैसर्स जे एस एल इंडस्ट्रीज लि०, बडोदरा

इस वर्ष के दौरान एअर सर्किट ब्रेकर्स को उन्नयन के लिए इलेक्ट्रिकल रिसर्च एंड डेवलपमेंट एसोसिएशन (इरैडा) बडोदरा के सहयोग से मैसर्स जे एस एल लिमिटेड बडोदरा की परियोजना 34 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 13.75 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता के साथ अनुमोदित की गई। 50 के वी शार्ट सर्किट रेटिंग के साथ प्रोटोटाइप सफलतापूर्वक विकसित हो गए हैं और परीक्षण कर लिया गया है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.31. मैसर्स इंद्रा इंडस्ट्रीज प्रा० लिमिटेड, गुणे

वर्ष के दौरान रेलवे के लिए 14.5 के वी ए इन्वर्टर के विकास के लिए 62 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 21.80 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता के साथ मैसर्स इंद्रा इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड, गुणे की परियोजना अनुमोदित की गई रूपरेखाओं का परीक्षण किया जा रहा है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.32 मैसर्स सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, (सी ई एल), साहिबाबाद

मैसर्स सी ई एल ने इंटर यूनिवर्सिटी माइक्रो इलेक्ट्रॉनिक सेंट्रल (आई एम ई सी), बैल्लिजयम द्वारा विसित प्रयोगशाला प्रौद्योगिकी पर आधारित 539 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 264 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता के साथ "एकल क्रिस्टलीन सिलिकॉन सौर सेलों के लिए मौजूदा उत्पादन

सिंगल काइस्टलाइन में प्रौद्योगिकी की उन्नयन पर एक परियोजना शुरू की है। परियोजना पूरी होने वाली है।

2.1.33 मैसर्स सेंट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (सी ई एल), साहिबाबाद और इलेक्ट्रॉनिक्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट (ई आर एंड डी सी), थिरुवनन्तपुरम

71.80 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 24 लाख रुपये (फेज-1) की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता के साथ "स्मार्ट चार्जिंग का इस्तेमाल करते हुए एन आई-सी डी बैटरी के लिए एस पी वी चार्जर का विकास और डिजाइन" के लिए सी ई एल और ई आर एंड डी सी की संयुक्त परियोजना चलाई गई। एस पी वी चार्जिंग का अनुप्रयोग मिलिटरी और पैरा-मिलिटरी सेवाओं के मैन पैक/पोर्टेबल रेडियो सैट की बैटरियों को चार्ज करने के लिए भी होगा। परियोजना कार्य पूरा होने वाला है।

2.1.34 गुजरात नर्मदा वैली फर्टिलाइजर लि० (जी एन एफ सी), भडुच, गुजरात और इंजीनियर्स इंडिया लि०, नई दिल्ली

हाइड्रोजन-सल्फाइड के निष्कासन के लिए और अम्ल गैसों से सल्फर प्राप्त करने के लिए प्रक्रिया के विकास की एक परियोजना गुजरात नर्मदा वैली फर्टिलाइजर लि० (जी एन एफ सी), भडुच, गुजरात और इंजीनियर्स इंडिया लि० नई दिल्ली को सौंपी गई थी। 207 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत वाली इस परियोजना को 100 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता प्राप्त है। हाइड्रोजन सल्फाइड के निष्कासन और सल्फर की वसूली के लिए उत्प्रेरक का ओ एन जी सी काम्प्लेक्स में हजीरा में प्रदर्शन किया गया। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.35 एस बी आर आर्गेनिक्स लिमिटेड (अब्रोल), हैदराबाद

इस वर्ष के दौरान मैसर्स ए बी आर आर्गेनिक्स लिमिटेड (अब्रोल), हैदराबाद की पोलीमाइड रेसिन की प्रौद्योगिकी का उन्नयन और उनके अनुप्रयोग पर एक परियोजना का अनुमोदन किया गया। इस परियोजना की कुल लागत 150 लाख रुपये है जिसमें से 35 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता देने का अनुमोदन किया गया है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.36 मैसर्स सदर्न पैट्रोसायन इंडस्ट्रीज कारपोरेशन लिमिटेड, चेन्नई और इंडियन इंस्टीट्यूट आफ कैमिकल टेक्नोलॉजी, हैदराबाद

मैसर्स सदर्न पैट्रोसायन इंडस्ट्रीज कारपोरेशन लिमिटेड, चेन्नई और इंडियन इंस्टीट्यूट आफ कैमिकल टेक्नोलॉजी, हैदराबाद ने उत्प्रेरक रूट का इस्तेमाल करके पाइरजीनेमाइड के निर्माण के लिए प्रक्रिया के विकास के लिए एक परियोजना शुरू की है। इस परियोजना की कुल लागत 466.00 लाख रुपये है और इसमें 195.00 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता प्राप्त है। परियोजना का कार्य प्रगति पर है।

2.1.37 मैसर्स नेचुरल प्रोडक्ट्स प्रा० लिमिटेड, पुणे और राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला, पुणे

यह एल (+) खट्टा अम्ल और नमक अथवा उनकी व्युत्पत्तियों, इमली की फल से पैक्टिन और शर्करा के प्रौद्योगिकी विकास के लिए 33.00 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 16.5 लाख रुपये के डी एस आई आर के समर्थन से मैसर्स इंडस नेचुरल प्रोडक्ट्स प्रा० लिमिटेड, पुणे की संयुक्त परियोजना है। खट्टा अम्ल का पेयों इमलीफायर, फार्मास्यूटिकल्स, खाद्य पदार्थों, इलेक्ट्रो-कैमिकल उद्योग में और चायरल घटकों के विकास और शुद्धीकरण में वृहत रूप से प्रयोग किया जाता है। विश्व भर में सबसे अधिक पाया जाने वाला फल जिससे खट्टा अम्ल प्राप्त किया जाता है, अंगूर है, जबकि वर्तमान परियोजना में खट्टा अम्ल सर्वथा नए कच्चे माल-इमली से बनाने का प्रस्ताव है। यह प्रक्रिया नेशनल कैमिकल लेबोरेटरी, पुणे द्वारा विकसित की गई है तथा इसे 350 किलोग्राम कच्चे माल प्रति बैच के आधार के प्रायोगिक संयंत्र तक बढ़ा दी गई है। शून्य परीक्षण कर लिया है। इस परियोजना पर कार्य प्रगति पर है।

2.1.38 मैसर्स एच एम टी लिमिटेड, बंगलौर

सी एन सी मशीनिंग केन्द्र के विकास के लिए परियोजना अन्तर्राष्ट्रीय मानक की तुलना में नए सृजन मशीनी औजार निकालने के उद्देश्य से एच एम टी, लिमिटेड, बंगलौर और पिबौर द्वारा शुरू की गई है। कुल परियोजना लागत 197 लाख रुपये है जिसमें से 75 लाख रुपये डी एस आई आर का समर्थन है। यह मशीन इन्टेक्स-98 में प्रदर्शित की गई। धनु कटाई परीक्षण प्रगति पर है।

2.1.39 मैसर्स ए सी ई डिजाइनर्स लिमिटेड और सी एम टी आई, बंगलौर

यह परियोजना पी सी आधारित सी एन सी सी प्रणाली के विकास के लिए मैसर्स ए सी ई डिजाइनर्स लिमिटेड, बंगलौर द्वारा सेंट्रल मैनुफैक्चरिंग टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट, बंगलौर के सहयोग से चलाई जा रही है। इस परियोजना की कुल लागत 99 लाख रुपये है जिसमें से डी एस आई आर का समर्थन 35 लाख रुपये है। इस परियोजना का उद्देश्य एक लागत प्रभावी मशीनी औजारों के लिए पी सी आधारित उन्नत खुली वास्तुकला सी एन सी प्रणाली का विकास करना है। एक पी सी आधारित सी एन सी प्रणाली के लेख मशीन के आगे लगाया गया है और इसका परीक्षण प्रगति पर है। इस प्रणाली की एक और रूपरेखा जनवरी, 1999 में मशीनी केन्द्र पर लगाने की संभावना है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.40 मैसर्स इनोवेशन कम्युनिकेशंस सिस्टम, प्रा० लिमिटेड (आई सी एस), हैदराबाद

मैसर्स इनोवेशन कम्युनिकेशंस ने "बहुभाषी योग्यता वाली अन्वयनक्रियात्मक ध्वनि प्रतिक्रिया का विकास" के लिए एक परियोजना शुरू की थी। इस परियोजना की कुल लागत 23.80 लाख रुपये है जिसमें से डी एस आई आर द्वारा 7.00 लाख रुपये का समर्थन प्राप्त है। परियोजना पूरी करने की योजना है।

2.1.41 मैसर्स वेबेल मीडियाट्राइनिक्स लिमिटेड, (पश्चिम बंगाल सरकार का उपक्रम), कलकत्ता

"कम्प्यूटरीकृत बेल ट्रांसक्रिप्शन प्रणाली का विकास" के लिए मैसर्स वेबेल ने एक परियोजना शुरू की। इस परियोजना की कुल लागत 32.00 लाख रुपये थी जिसमें 16.00 लाख रुपये की डी एस आई आर का समर्थन प्राप्त है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.42 मैसर्स इनर्कॉन सिस्टम प्रा० लिमिटेड, बंगलौर

"केन्द्रीयकृत इलेक्ट्रिकल ऊर्जा प्रबंध प्रणाली का विकास" के लिए मैसर्स इनर्कॉन प्रणाली द्वारा एक परियोजना शुरू की गई। इस परियोजना की कुल लागत 48.80 लाख रुपये है जिसमें से 20.00 लाख रुपये की डी एस आई आर की सहायता प्राप्त है। इस प्रणाली का संदर्भ, कर्नाटक सेदाम में वासवदत्ता सीमेंट संयंत्र में सफलता पूर्वक निदर्शन किया गया और परियोजना पूरी कर ली गई है।

2.1.43 मैसर्स नेशनल एल्यूमिनियम कंपनी लिमिटेड (नालको), भुवनेश्वर

नालको ने अपने सोडियम एल्यूमिनेट द्रव्य में से प्रति वर्ष प्रतिटन 5 एन गैलियम शुद्धता की प्राप्ति के लिए संयंत्र स्थापित करने की परियोजना आरंभ की है। डी एस आई आर ने इस परियोजना को 2.17 करोड़ रुपए की सहायता दी है। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.44 मैसर्स पी०एम०टी० मशीन टूल आटोमेटिक्स लि०, पुणे

5-अक्षीय सी एन सी पीतरी चर्चण मशीन का विकास और प्रदर्शन की परियोजना मैसर्स पी०एम०टी० मशीन टूल आटोमेटिक्स लिमिटेड, पुणे द्वारा शुरू की गई। 98 लाख की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 46 लाख रुपए की सहायता की गई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.45 मैसर्स प्राज इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, पुणे

ऊर्जाक्षम शुल्क प्रणाली के विकास और प्रदर्शन की परियोजना मैसर्स प्राज इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, पुणे द्वारा शुरू की गई। 49.50 लाख रुपए की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 24.00 लाख रुपए की सहायता दी गई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.46 मैसर्स प्रिया ब्रिक्स प्राइवेट लिमिटेड, कलकत्ता

टोस निस्कासन छिद्रित और खाली भवन-खंडों के लिए कबो निष्कासन की प्रौद्योगिकी के विकास और निदर्शन की परियोजना का उत्तरदायित्व मैसर्स प्रिया ब्रिक्स प्राइवेट लिमिटेड को सौंपा गया। 97.88 लाख रुपए की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 45.08 लाख रुपए की सहायता दी गई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.47 मैसर्स डेल्टा एग्रो केमिकल्स लि०, सेरिनारसअनापलेय जिला कृष्णा, आन्ध्र प्रदेश

फरफ्यूरल हाइड्रोजेनेशन द्वारा फरफ्यूरल एल्कोहल के निर्माण की प्रक्रिया के विकास के लिए एक परियोजना मैसर्स डेल्टा एग्रो केमिकल्स लि० सेरिनारसअनापलेय, हुनमान जंक्शन, पोस्ट आफिस, जिला कृष्णा द्वारा शुरू की गई। कुल 45 लाख रुपये की परियोजना लागत में से

डीएसआईआर द्वारा 18.5 लाख रुपये की सहायता दी गई। यह फर्म कृषि अपशिष्टों जैसे चावल, भूसी, मकई की गुल्ली, गन्ने की खोई आदि से फरफ्यूरल का निर्माण करती है। फर्म ने वाणिज्यिक संयंत्र की क्षमता को बढ़ाने के लिए अपेक्षित आंकड़ों का सृजन करने के लिए आई आई सी टी, हैदराबाद की सहायता से 250 लि० प्रतिदिन के उत्पादन का प्रस्ताव रखा है। प्रयोगिक संयंत्र के लिए विस्तृत इंजीनियरी पैकेज और प्रयोगिक संयंत्र के निर्माण आरंभ और संचालन में सहायता और अधो प्रवाह प्रक्रिया को आई आई सी टी को सौंपा गया। यद्यपि इस परियोजना का उद्देश्य फरफ्यूरल अल्कोहल की प्रक्रिया का विकास करना है, प्रायोगिक संयंत्र का बांचा इस प्रकार से तैयार किया जाएगा कि इसका उपयोग पविष्य में इसी प्रकार की अन्य उत्प्रेरक प्रक्रिया के लिए भी किया जा सकेगा। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.48 मैसर्स जनरल एक्सपोर्ट्स एंड क्रेडिट्स लिमिटेड, नई दिल्ली

नीम के बीजों व निबोरी से आजदीरातीन-ए तकनीक का विकास और निदर्शन और इसके प्रतिपादनों के लिए परियोजना कार्य का उत्तरदायित्व मैसर्स जनरल एक्सपोर्ट्स एंड क्रेडिट्स लिमिटेड, नई दिल्ली को, डालमिया सेन्टर फॉर बायोटेक्नोलोजी (डी सी बी टी), कोयम्बतूर और इंडियन इन्स्टीट्यूट ऑफ केमिस्ट्रल टेक्नोलोजी (आई आई सी टी), हैदराबाद के सहयोग से सौंपा गया। कुल 248.97 लाख रुपये की परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 65 लाख रुपये की सहायता दी गई। परियोजना में एक प्रयोगिक संयंत्र के विन्यास पर विचार किया गया, जिसमें डी सी बी टी द्वारा विकसित प्रयोगशाला स्तर की प्रौद्योगिकी के आधार पर जिला हरदोई (उत्तर प्रदेश) में 100 ग्राम आजदीरातीन-ए की 60—70% शुद्धता प्रतिदिन का उत्पादन करने के लिए 300 किलोग्राम प्रतिदिन निबोरी कर्नेल का प्रसंस्करण किया जाएगा। प्रयोगिक संयंत्र की डिजाइनिंग और इंजीनियरी का कार्य आई आई सी टी, हैदराबाद को सौंपा गया है। राष्ट्रीय प्रयोगशाला जैसे आई ए अर आई केर कीटनाशियों के क्षेत्रीय परीक्षण करेंगे। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.49 मैसर्स नेशनल फर्टिलाइजर लिमिटेड, नई दिल्ली और राधन सेन्टर फॉर अफ्लाईड एण्ड इण्डर डिसिपिलनरी हाइन्सेज, कलकत्ता

"मंद निर्मुक्ति के जिक पोलिफोसफेट फर्टिलाइजर के पूर्व-प्रायोगिक संयंत्र परीक्षणों के लिए" परियोजना की उत्तरदायित्व राधन सेन्टर फॉर अफ्लाईड एण्ड डिसिपिलनरी साइन्सेज (आर सी ए आई एस), कलकत्ता की डा० श्रीमती चन्द्रिका वर्धाचारी को परियोजना सहयोगी मैसर्स नेशनल फर्टिलाइजर लिमिटेड, नई दिल्ली के सहयोग से सौंपा गया है। 8.9 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 4.15 लाख रुपये डीएसआईआर की सहायता दी गई। मैसर्स एन एफ एल ने आर सी ए आई एस को 4.765 लाख रुपये की राशि की सहायता दी है। डीएसआईआर ने विगत में इस फर्टिलाइजर के उन्नयन और क्षेत्रीय परीक्षण के लिए सहायता दी थी जिसे आर सी ए आई एस की डा० चन्द्रिका वर्धाचारी द्वारा पेटेंट किया गया। डीएसआईआर ने विभिन्न फसलों पर इस फर्टिलाइजर के अवायव्य प्रभाव के अध्ययन के लिए सहायता प्रदान की। इस फर्टिलाइजर के तीन बड़े राष्ट्रीय केंद्रों में उत्पादन के परिणाम दिखाई दिये हैं। फिर भी जिक पोलिफोसफेट के उत्पादन में कुछ तकनीकी व इंजीनियरी समस्याएं थी।

प्रयोगिक संयंत्र को उन्नत करने के लिए एन एफ एल और आर सी ए आई एस के पास मौजूदा औद्योगिक संयंत्रों में से कुछ संयंत्रों में परीक्षणों की योजनायें हैं। आशा है कि इस परीक्षण के परिणामस्वरूप प्रयोगशाला स्तर पर जिक पोलिफोसफेट फर्टिलाइजर के उत्पादन की विभिन्न अवस्थाओं में समस्याओं का हल किया जा सकेगा। इस संयंत्र परीक्षणों के दौरान उत्पादित फर्टिलाइजर का एफ सी ओ क्लियरेंस आंकड़ों का सृजन करने के लिए परीक्षणों में उपयोग किया जा सकेगा। इन परीक्षणों के सफल होने के पश्चात् एन एफ एल द्वारा प्रायोगिक संयंत्र परियोजना पर कार्य किया जाएगा। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.50 आटोपाल इन्डस्ट्रीज लिमिटेड, जयपुर

मेटल हैलिड लैम्प के विकास की परियोजना मैसर्स आटोपाल को सौंपी गई। 145 लाख की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 50 लाख की सहायता दी गई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.51 एस एम इलेक्ट्रॉनिक्स सर्विसेज लिमिटेड, नई दिल्ली

बहुभाषी पेजर के विकास लिए परियोजना सीडीएसी, पुणे के साथ एस एम इलेक्ट्रॉनिक्स एण्ड सर्विसेज लिमिटेड को सौंपी गई। 80 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 36 लाख रुपये की सहायता दी गई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.52 मैसर्स भारत अर्थपूर्वर्स (बी ई एम एल), बंगलौर

आफ हाइवे डम्प ट्रकों के लिए यूनीफाईड इलेक्ट्रॉनिक्स कंट्रोलर का विकास करने के लिए मैसर्स बी ई एम एल बंगलौर को ई आर एण्ड डी सी थिरुवनन्तपुरम के साथ 34 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से 16.5 लाख रुपये की वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की सहायता प्राप्त हुई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.53 श्री पेसेट्रॉनिक्स लिमिटेड, इन्दौर

ए एस आई सी सहित पेसमेकर प्रतिरोपन करने के विकास देशी तथा कार्यक्रम युनिट के विकास के लिए कुल 90 लाख रुपये की परियोजना श्री पेसेट्रॉनिक्स लिमिटेड इन्दौर को ओर सेमी कंडक्टर काम्पलेक्स लिमिटेड छंडीगढ़ की सौंपी गई जिसमें डीएसआईआर द्वारा 40 लाख रुपये की सहायता दी गई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.54 मैसर्स उषा इंडिया लिमिटेड (इलेक्ट्रॉनिक्स डिवीजन), फरीदाबाद

डिजाइन व विकास और उच्च क्षमता के कनवर्टर ग्रेड के थ्यरिस्टर चिप्स और यंत्रों के पैकेज और संबंधित निर्माण प्रौद्योगिकी में इष्टतमीकरण के लिए मैसर्स उषा इंडिया लिमिटेड (इलेक्ट्रॉनिक डिवीजन), फरीदाबाद को सौंपी गई। 147 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर की 40 लाख रुपये की वित्तीय सहायता से परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.55 मैसर्स सेमीकंडक्टर काम्पलेक्स लिमिटेड, (एस सी एल), चण्डीगढ़ और मैसर्स भारतीय टेलिकाम लिमिटेड, (बी टी एल), गुडगांव

सिंगलचिप टेलिफोन आई सी पर आधारित टेलीफोन यंत्र के विकास के साथ 89 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर 35 लाख रुपये की सहायता से कार्य प्रगति पर है। परियोजना मैसर्स सेमीकंडक्टर काम्पलेक्स लिमिटेड, चण्डीगढ़ और मैसर्स भारतीय टेलिकाम लिमिटेड, गुडगांव को सौंपी गई। परियोजना कार्य प्रगति पर है।

2.1.56 मैसर्स कनार्टक हाइब्रिड माइक्रो डिवाइसिस लिमिटेड, बंगलौर

"आटोमोबाइल अंडरहुड अनुप्रयोग" के लिए हाइब्रिड माक्रो इलेक्ट्रॉनिक सर्किट की फिल्म के विकास की 101 लाख रुपए की कुल परियोजना लागत में से 38 लाख रुपए की डीएसआईआर द्वारा सहायता दी गई। परियोजना प्रगति पर है।

2.1.57 मैसर्स टी सी एम लिमिटेड (टी सी एम एल), बंगलौर

बोरियम कार्बोनेट की विभिन्न श्रेणियों (भारी/हल्की, पाउडर/कणिकाओं) के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी विकास की परियोजना के लिए 140 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर द्वारा 30 लाख रुपये की सहायता दी गई।

2.1.58 मैसर्स टागोर्फ प्योर ड्रग्स लि., हैदराबाद

टागोर्फ प्योर ड्रग्स लि., हैदराबाद ने बाई-नेपथाइल ब्रउन ईथर्स के निर्माण के लिए सिंथेटिक रूट के विकास की एक परियोजना शुरू की है। इस परियोजना में 133.50 लाख रुपये की कुल परियोजना लागत में से डीएसआईआर की 40.00 लाख रुपये की सहायता शामिल है।

3. अनिवार्यता प्रमाण पत्र

घटकों, उपभोज्य, उपस्करों आदि जो सरकार द्वारा समर्थित अनुसंधान और विकास परियोजनाओं में इस्तेमाल होते हैं, पर सीमा शुल्क

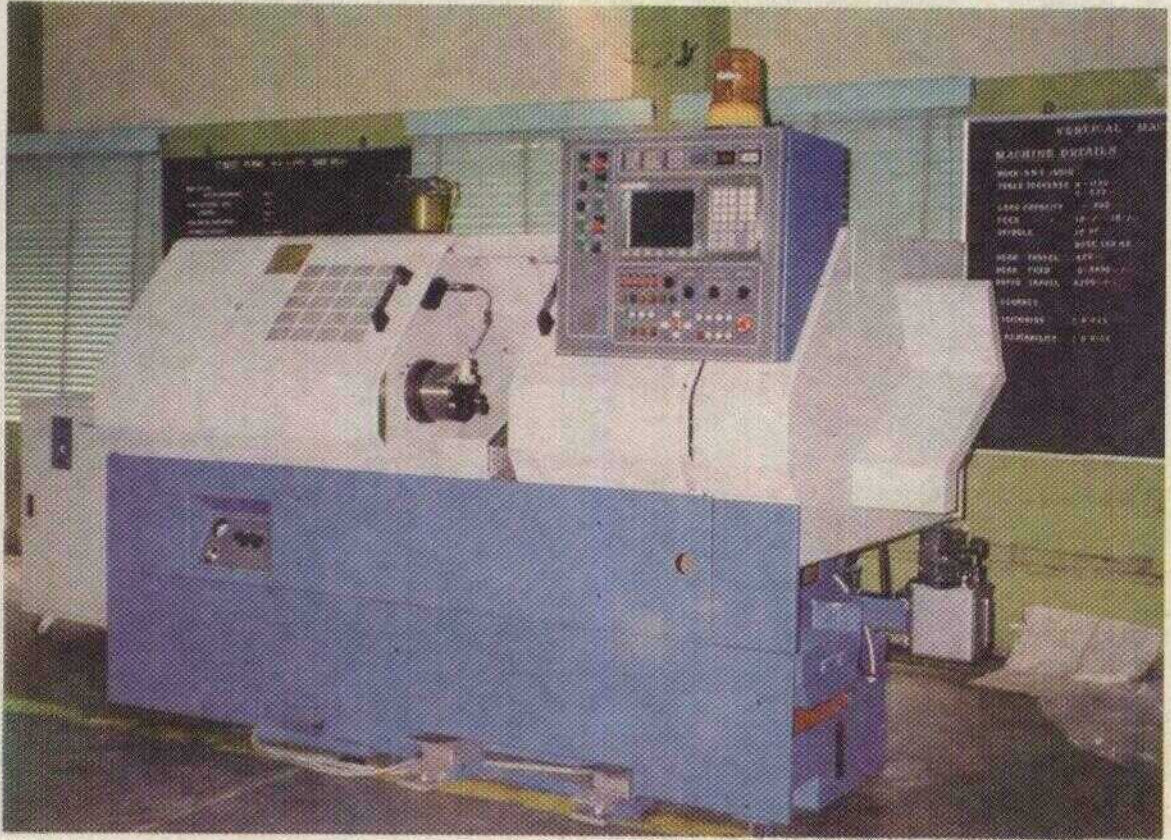
छूट के लिए दिनांक 23 जुलाई, 1996 की सीमा शुल्क अधिसूचना संख्या 50/96 कस्टम के अनुपालन में डीएसआईआर की स्कीम "प्रौद्योगिकी आत्मनिर्भरता के उद्देश्यपरक कार्यक्रम" के अंतर्गत समर्थन प्राप्त प्रौद्योगिकी विकास परियोजना के तहत लगभग 300 लाख रुपये मूल्य के घटकों और उपभोज्यों के लिए सीमा शुल्क छूट प्राप्त करने के लिए 17 अनिवार्यता प्रमाण पत्र दिए गए।

4 टेक्नोप्रिनयर प्रमोशन प्रोग्राम (टी ई पी पी)

वर्ष 1998-99 के दौरान नयी शुरूआत के रूप में विज्ञान व प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने पैटसर योजना के अधीन डीएसआई आर द्वारा और अपने घरेलू विकास प्रौद्योगिकी स्कीम के अधीन डीएसआईआर भारत के नागरिकों के लिए वृहत नई संभावनाओं का इस्तेमाल करने के लिए संयुक्त रूप से मिलकर एक नवी कार्यक्रम "टेक्नोप्रिनयर प्रमोशन प्रोग्राम" (टी ई पी पी) चलाया। टी ई पी पी के अधीन क्रियाकलापों में जिस व्यक्तियों के पास मौलिस विचार है और विचारों को क्रियान्वित नमूना व रूपरेखाओं आदि में बदलने की क्षमता है, उन व्यक्तिगत नवारम्भ कर्ताओं को वित्तीय सहायता मुहैया कराई जानी शामिल है। यह योजना है कि 1998-99 के दौरान टी ई पी पी के अधीन ऐसी 30 परियोजनाओं को समर्थन दिया जायेगा।

5. प्रत्याशित पैदावार और लाभ

पैटसर स्कीम के अंतर्गत समर्थित पूर्ण प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं के परिणामस्वरूप संबंधित उद्योगों में महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकीय और वाणिज्यिक उपलब्धिया प्राप्त हुईं जैसे: औद्योगिक इकाइयों की अनुसंधान और विकास सक्षमताओं का निर्माण करने के लिए लागत में कटौती, उच्चतर गुणवत्ता, उन्नत और प्रक्रियाएं और विदेशी विनिमय बचत। चल रही परियोजनाओं से आशा है कि उच्च वाणिज्यिक सामाजिक प्रभाव होगा और स्टेट ऑफ दि आर्ट प्रौद्योगिकी का वाणिज्यीकरण और उपयोगिता सिद्ध होगी। पैटसर स्कीम के अंतर्गत समर्थित विभिन्न परियोजनाओं का मूल्यांकन अनुमोदन और कार्यान्वयन करते समय अन्य संबंधित सरकारी विभागों, नेशनल रिसर्च डिवलपमेंट, संगठनों और उपयोगकर्ताओं के साथ लाभदायक अन्योन्यक्रियाएं और संबंध स्थापित हुए हैं।



IV.1. ए सी ई डिजाइनर्स लि बंगलोर में विकसित की जा रही पी सी आधारित सी एन सी प्रणाली



IV.2. टर्बोटेक प्रसिजन इंजीनियरिंग प्रा लि, बंगलोर में विकसित किए जा रहे कम लागत वाले गैस टर्बाइन का अवधारणागत रेखाचित्र



V.क.1. चैन्नई में डी एस आई आर की 'विशिष्ट प्रौद्योगिकीविद व्याख्यान श्रृंखला'



V.क.2. उद्योग मंत्री, उड़ीसा सरकार 10 नवम्बर, 1998 को भुवनेश्वर में प्रौद्योगिकी प्रबंध कार्यक्रम का उद्घाटन करते हुए

V. प्रौद्योगिकी अंतरण की दक्षता में वृद्धि करने की स्कीम (सीटाट)

प्रौद्योगिकी अंतरण दक्षता बढ़ाने की स्कीम में निम्नलिखित शामिल है:

- (क) विदेशी सहयोग का राष्ट्रीय रजिस्टर (एन आर एफ सी)
- (ख) औद्योगिक प्रौद्योगिकी
- (ग) प्रौद्योगिकी अंतरण और व्यापार (टाट)
- (घ) परामर्शी सेवाओं में संवर्द्धन तथा सहयोग (पी एस सी एस) इसमें परामर्शी विकास केन्द्र (सी डी सी) भी शामिल है।

उपरोक्त में प्रत्येक की गतिविधियों और उपलब्धियों को प्रदर्शित किया गया है। यद्यपि औद्योगिकी प्रौद्योगिकी प्लान योजना का हिस्सा नहीं है। प्रौद्योगिकी अंतरण की दक्षता बढ़ाने की स्कीम, औद्योगिक प्रौद्योगिकी के अन्तर्गत गतिविधियों के अन्तर्गत आने वाली सूचना सीटाट के लिए उपयोगी है। इसलिए इनके यहां सम्मिलित किया गया है।

Vक. विदेशी सहयोगी का राष्ट्रीय रजिस्टर

1. प्रस्तावना

"विदेशी सहयोगों का राष्ट्रीय रजिस्टर और प्रौद्योगिकी प्रबंधन" जो एक चलाई जा रही प्लान स्कीम है, की गतिविधियां 1998-99 में जारी रही। इस स्कीम के अन्तर्गत वर्ष के लिए निर्धारित लक्ष्यों के कई कार्यक्रमों को पूरा किया गया:

2. उद्देश्य और कार्य कलाप

योजना का मुख्य उद्देश्य देश में प्रौद्योगिकी के अधिग्रहण और प्रबंधन को निपुणता से लाभप्रद बनाना है। एन आर एफ सी एंड टी एम के अन्तर्गत निम्नलिखित मुख्य कार्य कलाप किए गए:

- अनुमोदित विदेशी सहयोग पर आंकड़ा संकलन और विश्लेषण
- चुर्नीदा क्षेत्रों में अध्ययन करना
- प्रौद्योगिकी प्रक्रिया तथा प्रौद्योगिकी के कार्यक्षम प्रबंध के प्रभावी अन्तर्रण में सहायता उपलब्ध कराना।
- मंत्रालय और अन्य संगठनों से समन्वय करना
- प्रौद्योगिकी संगत मामलों पर पारस्परिक और जागरूकता

कार्यक्रम आयोजित करना

विदेशी सहयोगों के राष्ट्रीय एंड टी एम स्कीम के अंतर्गत शुरू किए गए कार्य कलापों को मीटे तौर पर निम्नलिखित श्रेणियों में विभक्त किया जा सकता है:

- अनुमोदित विदेशी सहयोग (एफ सी एस) पर मूल आंकड़ा और विश्लेषण
- चुर्नीदा क्षेत्रों में अध्ययन
- प्रौद्योगिकी अंतरण प्रक्रिया प्रभावकारिता को बढ़ाने के लिए पारस्परिक बैठकों का आयोजन
- प्रौद्योगिकी प्रबंध क्षमताओं में वृद्धि के लिए कार्यक्रम
- बौद्धिक सम्पदा परणालियों की जागरूकता को बढ़ाने के लिए कार्यक्रम

3. विदेशी सहयोग आंकड़ा संकलन

वर्ष के दौरान अनुमोदित विदेशी सहयोग पर प्रारंभिक आंकड़ा के संस्थागत संग्रह के कार्यों को जारी रखा गया। 1997 के संग्रहित आंकड़ों को प्रकाशित किया गया। इन आंकड़ों में भारतीय कंपनियों, विदेशी सहयोग के नामों, सहयोग के अंतर्गत शामिल उत्पादों, अवधि और भुगतान राशि आदि को शामिल किया गया। वर्ष 1998 संग्रह पर कार्य हो रहा है।

4. अध्ययन

पूर्वी और उत्तर पूर्वी क्षेत्रों और अंडमान निकोबार द्वीप समूह में फल और वनस्पति प्रक्रियण उद्योग के बाजार और विकास अवसरों के अवसरों के अध्ययन पर एक परियोजना पश्चिमी बंगाल परामर्शी संगठन लि०, कलकत्ता को सौंपी गयी। इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य वृद्धि क्षेत्र में फल और वनस्पति प्रक्रियण उद्योग का निष्पादन और मार्गवरोध, स्रोत, क्षेत्र में विभिन्न प्रकार के फलों और वनस्पतियों के उत्पादन और विपणन योग्य अधिशेषों के संदर्भ में विभिन्न कच्चे मालों की उपलब्धता तथा भावी उद्यमियों को तत्काल मार्गदर्शन के लिए उचित प्रौद्योगिकी का स्रोतों सहित संभाव्य परियोजना अवसरों की शिनाख्त करना, रिपोर्ट को अंतिम रूप दिया गया। अध्ययन की मीटे तौर पर उपलब्धियां नीचे दी गई हैं।

भारत विश्व में फलों के उत्पादन में पहला स्थान रखता है

और सब्जियों के क्षेत्र में चीन के बाद दूसरा स्थान है। विश्व फल उत्पादन अनुमानतः लगभग 370 मिलियन टन है जिसमें से भारत का लगभग 88% (30 मिलियन टन) है और दूसरे और सब्जियों में 456 मिलियन टन में विश्व उत्पादन भारत लगभग 13% (59 मिलियन टन) का उत्पादन करता है। बागवानी के क्षेत्र में उत्पादन का इतना उच्च स्तर होने के बावजूद कुल फल और सब्जियों का केवल 1% उत्पादन का ही इस समय प्रसंस्करण किया जा रहा है, तथापि फल और सब्जियाँ प्रसंस्करण उद्योग की कुल स्थापित क्षमता धीरे-धीरे बढ़ रही है और अनुमानतः दिसम्बर 1995 में लगभग 16.0 लाख टन प्रति वर्ष थी।

प्रसंस्करण किए गए फल और सब्जियों के उत्पादन का लगभग 55% निर्यात किया जाता है तथा 45% की बरतलू खपत की जाती है जिसमें से "रक्षा" सबसे बड़ा उपभोक्ता क्षेत्र है। प्रसंस्करण किए गए फल और सब्जियों के निर्यात की मात्रा और मूल्य दोनों की दृष्टि से धीरे-धीरे बढ़ रही है।

वर्तमान मूल आंकड़ों पर अनुमान है कि पश्चिमी बंगाल राज्य में फल सब्जी प्रसंस्करण यूनिट 265 है, बिहार राज्य में 22 उड़ीसा में 17 और उत्तर पूर्वी क्षेत्र के 7 राज्यों में केवल 38 है। यद्यपि पूर्वी और उत्तर पूर्वी क्षेत्र में फल और सब्जी के की विभिन्न किस्में उपलब्ध हैं, फिर भी इस क्षेत्र में कुल यूनिटों का केवल 9% है जो देश में एकपीओ लाइसेंस प्राप्त है।

वर्ष 1995 में इस क्षेत्र के प्रसंस्करण की गई फल और सब्जियों का कुल उत्पादन इसी वर्ष के दौरान 11.34 लाख टन के राष्ट्रीय आंकड़ों के प्रति 41.715 हजार टन है। परिवहन की सुविधा की कमी से बागवानी पर प्रभाव पड़ता है क्योंकि फल और सब्जियाँ शीघ्र खराब हो जाने वाली होती है, यह बात उत्तर पूर्वी क्षेत्र के लिए विशेष रूप से सत्य है। यह समस्या एक सनगठनात्मक बाजार नेटवर्क के अभाव में और बढ़ जाती है जिसकी वजह से अधिकतर उत्पादन स्थानीय बाजार में बेचा जाता है। भंडारण की अपर्याप्त सुविधाओं के कारण बाजार के प्रतियोगी मौसम में बेचने की अपेक्षा उत्पादक घाटे में बेचना पसंद करता है।

समग्र क्षेत्र में फैली प्रसंस्करण यूनिटें तकनीकी जानकारी के अभाव से ग्रस्त हैं इन यूनिटों में भलीभांति प्रशिक्षित तकनीकी स्टाफ नहीं है। इसके परिणाम स्वरूप निर्मित उत्पाद की गुणवत्ता घटिया होती है और इसके बाजार में कम दाम मिलते हैं, और अधिकतर उन्हें इसके लिए बाजार ही नहीं मिलता।

ताजी फल, सब्जियाँ अथवा प्रसंस्करण हुई फल/सब्जियाँ सभावतः शीघ्र खराब हो जाने वाली होती है। इनके लिए उपयुक्त पैकेजिंग की आवश्यकता होती है। उपयुक्त पैकेजिंग लागत का एक प्रमुख कारण होता है उत्पाद की किस्म के अनुसार यहां तक कि उत्पादन लागत का 60-65 प्रतिशत तक भी होता है अच्छी क्वालिटी की पैकेजिंग सामग्री कुछ राज्यों में उपलब्ध भी नहीं है। अधिक कीमत की पैकेजिंग सामग्री और इसकी परिवहन लागत बाजार में उत्पाद को प्रतिस्पर्धा में लाती है, साथ ही उसके स्थान पर कम लागत की पैकेजिंग सामग्री का देश में अभी विकास किया जाना है।

रिपोर्ट को वृहत रूप से प्रसार करने के लिए उद्योगों, उद्यमियों और अन्यो की एक बैठक बुलाई गई जहां रिपोर्ट को रिलीज किया गया।

मध्यप्रदेश राज्य में लघु वन उत्पाद (एम एफ पी) आधारित उद्योगों की स्थिति का अध्ययन करने के लिए एक परियोजना शुरू की जा

रही है। यह कार्य मध्य प्रदेश परामर्शी संगठन लि० भोपाल को सौंपा गया है। अध्ययन का मुख्य उद्देश्य राज्य के प्रत्येक कृषि जलवायु क्षेत्र में व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण एम एफ पी की प्राप्ति और उपलब्धता की सूचना एकत्रित करना और उसका विश्लेषण करना है। यह अध्ययन एम एफ पी के लिए संग्रह, प्रोडिंग, क्रीमल और विणन प्रक्रिया की वर्तमान तरीकों का विश्लेषण करेगा और इसकी प्रभावकारिता को बढ़ाने के लिए सुझाव देगा और उपलब्ध एम एफ पी के आधार पर वाणिज्यिक रूप से क्षम उद्यमियों की शिनाख्त करने के लिए सुझाव देगा। यह निर्यात और एम एफ पी आधारित उत्पादों के लिए देशी बाजार संभावनाओं का मूल्यांकन भी करेगा, एम एफ पी आधारित उत्पादों के निर्माण के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकियों की शिनाख्त करेगा और वाणिज्यिक इस्तेमाल के लिए उपयोगी पाई जाने वाली एमएफ पी प्रजातियों के वाणिज्यिक रोपण की व्यवहार्यता का मूल्यांकन करेगा।

पूर्वी और उत्तर पूर्वी राज्यों में इलैक्ट्रानिकी उद्योग की स्थिति और संभावनाओं का अध्ययन करने के लिए एक परियोजना शुरू की जा रही है। यह कार्य पश्चिम बंगाल परामर्शी संगठन लि०, कलकत्ता को सौंपा गया। चूंकि क्षेत्र में विशेषतया उत्तर पूर्वी क्षेत्र में इलैक्ट्रानिक सामानों के उत्पादन बहुत कम हैं, अध्ययन का मुख्य उद्देश्य क्षेत्र में इस उद्योग की वर्तमान और भावी संभावनाओं का विश्लेषण करना है। यह इस क्षेत्र में इलैक्ट्रानिकी उद्योग की वृद्धि के रूप का विश्लेषण करेगा और बाजार से यदि कोई हो, की पहचान करेगा तथा बड़े-बड़े उत्पाद गुणों में वृद्धि के अवसरों का निर्धारण करेगा। प्रौद्योगिकी के संसाधनों की ओर विकास के प्रयास की पहचान करने की आवश्यकता है। इस अध्ययन में परियोजना की रूप रेखा भी शामिल होगी जिसके भावी उद्यमियों को तैयार दिशा निर्देशों के लिए पहचान किए गए अवसरों पर निवेश की रेंज शामिल है।

उत्तर पूर्वी क्षेत्र में अनिवार्य और औपधीय पादप प्रजातियों का अध्ययन "विकास के लिए उनकी वर्तमान स्थिति और नीति" करने के लिए एक परियोजना शुरू की जा रही है। यह परियोजना उत्तर पूर्वी औद्योगिक और तकनीकी परामर्शी संगठन (एन ई आई टी सी ओ) गुवाहाटी को सौंपा गया। अध्ययन का मूल उद्देश्य अनिवार्य और औपधीय पादप प्रजातियों पर सूचना एकत्र करना, उनकी उपलब्धता, उत्पादन वाणिज्यिक उपयोग आदि के बारे में उनकी वर्तमान स्थिति का अध्ययन करना है। इस अध्ययन में भारी औपधीय और बायो साइडल मूल्य के पादपों की पहचान करना और उनके प्रणालीबद्ध करना, उनके इस्तेमाल को सूचीबद्ध करना, उपलब्धता मात्रा का अनुमान लगाना, उनका व्यावसायिक इस्तेमाल तथा जड़ी बूटियों अथवा पादपों से औपधियों तैयार करने के लिए इस्तेमाल की जा रही प्रौद्योगिकी के वर्तमान स्तर का अनुमान लगाना तथा देशी और आयातित दोनों को उन्नत प्रौद्योगिकियों और उपकरणों के स्रोत शामिल होंगे अध्ययन में पूरे क्षेत्र के आर्थिक लाभ के लिए और वाणिज्यिक प्रयोजनों के लिए पादप प्रजातियों के इस्तेमाल के लिए नीतियों का सुझाव दिया जाएगा।

5. प्रौद्योगिकी प्रबंध

प्रौद्योगिकी प्रबंध के महत्व को उद्योग अनुसंधान और विकास संगठनों और अन्यो द्वारा महसूस किया जा रहा है। विषय की जागरूकता को बढ़ाने की इस क्षेत्र में जानकारी और कुशलता आवश्यकता पर विचार

करते हुए डी एस आई आर ने अनेक बहुमुखी कार्यक्रम और इस विषय पर कार्य कलाप शुरू किए। इन कार्यक्रमों और कार्यकलापों में जागरूकता कार्यक्रमों का आयोजन करना, अध्ययन करना, अनुसंधान रिपोर्ट बनाना और प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना आदि आते हैं। ये कार्य उद्योग, अनुसंधान और विकास संगठनों, प्रबंध और प्रौद्योगिकी संस्थानों, परामर्शी संगठनों, सरकारी विभागों और अन्यो के सहयोग से किये गये।

प्रौद्योगिकी को नियमित ढांचों में किस प्रकार रखा जाता है कि मामला अध्ययन पहले भी दो निर्माणकारी संगठनों के संबंध में किये गये। ऐसे दो और अध्ययनों पर कार्य किया जा रहा है। इन अध्ययनों में अनेक पहलुओं जैसे प्रौद्योगिकी के लिए नियमित योजनाओं का विकास करने के लिए नीति, व्यापार योजनाओं के साथ उपयुक्त समन्वय, अनुसंधान और विकास प्रबंध, संगठनात्मक ढांचे, संगठनों में प्रौद्योगिकी वृद्धि के लिए जिम्मेवार तत्व, प्रौद्योगिकी पर निर्णय करना अथवा खरीदना। नई प्रौद्योगिकियों को लागू करने और कार्यान्वित करने के लिए पद्धतियाँ आदि आती हैं ऐसे मामला अध्ययन शिक्षाविदों और प्रबंध में प्रशिक्षुओं तथा उद्योग और अन्यो सहित तकनीकी संस्थानों के लिए अत्यंत उपयोगी शैक्षणिक उपकरण होने के अलावा निर्णय करने वालों और अनुसंधानकर्ताओं को उपयोगी निवेश मुहैया कराते हैं।

अनुसंधान संगठनों में प्रबंध प्रौद्योगिकी अत्यंत महत्वपूर्ण होने के कारण इस विषय पर दो और अध्ययन किये गये। इस वर्ष दो संगठनों जो नये प्रौद्योगिकी विकास की ओर उन्मुख है पर अध्ययन किये गये। रिपोर्ट पूरी की जा रही है। इन अध्ययनों में अनेक मामलों जैसे निर्णय करने की क्रियाविधि संगठनात्मक ढांचा, सूचनाओं के आदान-प्रदान की औपचारिक और अनौपचारिक क्रिया-विधि, टीम-वर्क, प्रेरक पद्धति, उपयोगकर्ता, अन्योन्य क्रिया, संचार पद्धतियों पर आधारित संगठनात्मक स्वरूप का विश्लेषण किया गया। इन अध्ययनों से अनुसंधानकर्ताओं, शिक्षाविदों, और अन्यो के अलावा उसी प्रकार दूसरे संगठनों को उपयोगी निवेश देता है।

ग्रंथ सूचियाँ चूंकि सूचना के उपयोगी स्रोत मुहैया कराती है, इसलिए वर्ष के दौरान दो ग्रंथ सूचियाँ निकाली गईं। एक ग्रंथ सूची पुस्तकों से संबंधित है और इसे विभिन्न बड़ी-बड़ी श्रेणियों के अंतर्गत बांटा जा सकता है जैसे अनुसंधान और विकास, अन्वेषणों का प्रबंध, प्रौद्योगिकी और समाज, विज्ञान और प्रौद्योगिकी पूर्वानुमान, प्रौद्योगिकी अन्तरण, प्रौद्योगिकी-प्रसार और उपयुक्त प्रौद्योगिकी/दूसरी ग्रंथ सूची एक व्याख्या है जिसमें हाल ही की घटनाएं, विख्यात राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में प्रकाशित प्रौद्योगिकी प्रबंध पर लेख शामिल हैं। इसे भी पहली ग्रंथ सूची की भांति विभिन्न श्रेणियों में बांटा गया है। इन ग्रंथ सूचियों को उपयोगकर्ताओं द्वारा अत्यंत उपयोगी पाया गया है।

डी एस आई आर की विशिष्ट प्रौद्योगिकी विद व्याख्यान शृंखला के अन्तर्गत वर्ष के दौरान दो व्याख्यान दिए गए। इन शृंखलाओं के अन्तर्गत प्रौद्योगिकी में विभिन्न क्षेत्रों के अग्रणी प्रौद्योगिकीविद वैज्ञानिक, प्रबंधक, अपने पोषित संगठनों में प्रौद्योगिकी के प्रबंधन में अपने अनुभवों पर व्याख्यान देने के लिए लगे हुए हैं। एक व्याख्यान विशेष रूप से लघु/मध्यम पैमाने के संगठन में विषय शामिल किया गया है।

वर्ष के दौरान बिरला इंस्टीट्यूट आफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस

गिलानी के सहयोग से परामर्शी विकास केन्द्र द्वारा चलाए जा रहे एम एस पाठ्यक्रम के एक भाग के रूप में प्रौद्योगिकी प्रबंध पर एक माइयूल विकसित किया और क्रियान्वित किया। पाठ्यक्रम में महत्वपूर्ण विषय जैसे प्रौद्योगिकी प्रबंध के प्रमुख मुद्दे, प्रौद्योगिकी अन्तरण, प्रौद्योगिकी सूचना बौद्धिक सम्पदा प्रणाली अधिकार, परामर्शदाताओं और अन्यो की भूमिका शामिल है।

"प्रौद्योगिकी अन्तरण" में जो प्रौद्योगिकी प्रबंध पर विशेष फोकस के साथ एम बी ए पर पाठ्यक्रम का एक भाग है पर एक माइयूल के बारे में आई आई टी, दिल्ली को सहायता दी गई। इस माइयूल की परिकल्पना की गई और संगत विषयों की पहचान की गई कुछ अधिवेशन किए गए और उद्योग और अनुसंधान और विकास संगठनों के अनुभवी व्यक्तियों से अतिथि व्याख्यान आयोजित किए गए। कार्यक्रम के मूल्यांकन से आई आई टी द्वारा भी सहायता दी गई।

डी एस आई आर नए अनुसंधान, प्रौद्योगिकी विकास और अनुसंधान परियोजना के वाणिज्यीकरण की दिशा में उद्योग के प्रयासों को मान्यता देने के लिए औद्योगिक संगठनों को पुरस्कार प्रदान करता है। ये पुरस्कार उद्योग के विभिन्न क्षेत्रों/सैक्टरों में दिए जाते हैं। डी एस आई आर राष्ट्रीय अनुसंधान और विकास पुरस्कार विजेता कम्पनियों में प्रौद्योगिकी वृद्धि के अध्ययनों का विस्तृत विश्लेषण करने के लिए अध्ययन शुरू किए गए हैं इस अध्ययन में अन्य बातों के साथ-साथ पुरस्कार विजेता प्रौद्योगिकियों और कम्पनियों के पिछले वर्षों में (1988—1996 तक) विभिन्न खंडों में विशेष रूप से लगातार प्रौद्योगिकीय उन्नयन, आर्थिक लाभों, प्रतिस्पर्धात्मक पर्यावरण में बने रहना, प्रौद्योगिकी नवारंभ के लिए तत्व उन्नयन, पुरस्कार प्राप्त प्रौद्योगिकियों के वृद्धि अथवा हास कम्पनी के समग्र प्रचालन पर प्रौद्योगिकी का प्रभाव, प्रबंध प्रौद्योगिकी की रणनीति तथा अन्य संगत मुद्दों का मूल्यांकन करने की दृष्टि से कार्य का निष्पादन शामिल है। प्रारूप रिपोर्ट तैयार कर ली गई है और उसे अंतिम रूप दिया जा रहा है।

डी एस आई आर ने आई आई टी, बम्बई में आयोजित प्रौद्योगिकी प्रबंध के क्षेत्र में "प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण" पर एक कार्यशाला के लिए निवेश प्रदान किया।

औद्योगिक आवश्यकताओं के नेटवर्क के माध्यम से शिक्षा और अनुसंधान और विकास निवेशों प्रौद्योगिकी प्रबंध के पहलुओं के बारे में जागरूकता बढ़ाने और प्रौद्योगिकी प्रबंध के तरीकों के प्रभावी इस्तेमाल को बढ़ाने के लिए, संयुक्त प्रयासों को जारी रखने की आवश्यकता को महसूस करते हुए, इस विषय पर एक कोर ग्रुप स्थापित किया गया जिसमें उद्योग के अनुसंधान और विकास तथा शिक्षा विकास तथा ए आई सी टी ई का डी एस आई आर के साथ निकट सम्पर्क है।

इस ग्रुप का प्रमुख उद्देश्य उद्योग, अनुसंधान और विकास संगठनों और इसी विषे के अन्य संस्थाओं की उभरती आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए शैक्षणिक और औद्योगिक प्रणालियों में प्रौद्योगिकी प्रबंध में कुशलता और जानकारी को बढ़ाने के लिए नीतियों का सुझाव देना है।

प्रौद्योगिकी प्रबंध के क्षेत्र में उपर्युक्त लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए यह ग्रुप साथ-साथ में कार्य भी कर रहा है:

- (क) प्रौद्योगिकी प्रबंध के क्षेत्र में ध्यान दिए जाने वाले उत्कृष्ट क्षेत्रों की पहचान करना
- (ख) प्रौद्योगिकी प्रबंध, जो हाल ही में देश में किए जा रहे हैं, पर कार्यक्रम और पाठ्यक्रमों का मूल्यांकन करना
- (ग) प्रौद्योगिकी प्रबंध के क्षेत्र में चुनींदा औद्योगिक रूप से उन्नत देशों में स्टेट आफ दि आर्ट की पहचान करना।

6. पारस्परिक बैठकें और जागरूकता कार्यक्रम

प्रौद्योगिकी प्रबंध के क्षेत्र में जागरूकता और जानकारी को बढ़ाने की दृष्टि से इस विषय पर कार्यक्रम आयोजित किए गए। इन कार्यक्रमों का मूल उद्देश्य संगठनों, प्रबंधकों, अनुसंधान और विकास कार्मिकों और प्रौद्योगिकी के कुशलता से प्रबंध करने के महत्व और उसमें आने वाली रूकावटों से परिचित करना रहा है। विभिन्न विषयों, जैसे प्रौद्योगिकीय नीति, प्रौद्योगिकी अधिग्रहण के मामलों, अनुसंधान और विकास प्रबंध और अन्य शामिल होते हैं। वर्ष के दौरान, 5 कार्यक्रम आयोजित किए गए जो निम्नानुसार हैं:

- 16 अप्रैल, 1998 को नॉर्देड में श्री गुरु गोविंदसिंह जी कालेज आफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी के लिए।
- 13 मई, 1998 को पुणे में मेहता चेम्बर आफ कमर्शियल एंड उद्योग के लिए
- 13 मई, 1998 को पुणे में ए डी ओ आर थर्मल इंजीनियरिंग के लिए

22—25 सितम्बर, 1998 को भुवनेश्वर में इंस्टीट्यूट आफ एंडरप्रिन्सोरशिप डिवेलपमेंट के लिए

28—30 अगस्त, 1998 को कोयम्बतूर में पी एस जी इंस्टीट्यूट आफ मैनेजमेंट के लिए

वर्तमान परिप्रेक्ष्य में बौद्धिक सम्पदा अधिकारों के महत्व को देखते हुए, इस विषय पर तीन जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए। ये कार्यक्रम 27 अप्रैल 1998 को नेशनल अकाडमी आफ साइंस (जे एंड के चेंबर) जम्मू में, 27 जून 1998 को एडमिनिस्ट्रेटिव कालेज आफ इंडिया, हैदराबाद में और 20 नवम्बर, 1998 को परामर्शी विकास केन्द्र, नई दिल्ली में हुए आई आई टी खड़गपुर के सहयोग से 9-10 जुलाई 1998 को कलकत्ता में पेटेंट लेखन और पेटेंटिंग एक दो दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई। पेटेंट लेखन और पेटेंटिंग के अनेक पहलुओं पर गहराई तक सूचना देने के लिए यह कार्यशाला डिजाइन की गई। इस वर्ष के विशेषज्ञ मानव संसाधन थे। इंस्टीट्यूट आफ चार्टर्ड सैक्रेटरीज का भी उनके सदस्यों के लिए एक जागरूकता कार्यक्रम के आयोजित करने में सहायता दी गई इस कार्यक्रम के मूल उद्देश्य बौद्धिक सम्पदा अधिकारों को सम्बन्धित मुद्दों पर अधिकाधिक जागरूकता सृजन करना और आई पी आर में शामिल विभिन्न मुद्दों के बारे में उद्योग, अनुसंधान और विकास संगठनों, शिक्षा संस्था, परामर्शी संगठनों और अन्य, आई पी आर में मूल मुद्दों और अन्तर्राष्ट्रीय रुखों, प्रणालियों और पद्धतियों आदि जैसे विषयों के बारे में परिचित कराना है।

सी II पूर्वी क्षेत्र के साथ 5 और 6 नवम्बर, 1998 को कलकत्ता में कृषि उद्योग पर एक सेमिनार एवं प्रदर्शनी आयोजित की गई जिसमें पूर्वी और उत्तर पूर्वी क्षेत्र तथा अंडमान और निकोबार लक्षद्वीप में फल और सब्जी प्रसंस्करण उद्योग की बाजार विकास सम्भावनाओं पर अंतिम रिपोर्ट का विमोचन किया गया।

V. (ख) औद्योगिक प्रौद्योगिकी

1. प्रस्तावना

औद्योगिक प्रौद्योगिकी समूह आशय पत्र की मंजूरी के लिए भारतीय उद्यमियों, विदेशी उद्यमियों/संगठनों, अप्रवासी भारतीयों तथा 100% निर्यात-मुखी परियोजना स्थापित करने के इच्छुकों से विदेशी सहयोग के लिए औद्योगिक अनुमोदन सचिवालय (एस आई ए) से प्राप्त प्रस्तावों पर कार्य करता है।

इस समूह के प्रमुख कार्यकलाप हैं: (i) एल ओ आई को मंजूरी देने के लिए प्रस्ताव प्राप्त करना और उनकी जांच करना, विदेशी सहयोग तथा पूंजीगत सामान का आयात जिसमें 100% ई ओ यू के लिए अप्रवासी शामिल है (ii) और अनुमोदन समितियों/बोर्डों जैसे लाइसेंसिंग समितियों, परियोजना अनुमोदन बोर्ड तथा 100% ई ओ यू के लिए अनुमोदन बोर्ड की बैठकों में भाग लेना।

2. औद्योगिक लाइसेंसिंग

वर्ष के दौरान आशय पत्र व्यापार जारी, आशय पत्र की समयानुद्धि आदि पर मंजूरी के लिए लगभग 160 प्रस्ताव प्राप्त हुए। प्रस्तावों की संख्या पिछले वर्ष भी यही थी।

वर्ष 1998 के दौरान एस आई ए द्वारा लाइसेंसिंग समिति की 12 बैठकों आयोजित की गईं। लगभग सभी बैठकों में आई टी ग्रुप द्वारा भाग लिया।

3. विदेशी सहयोग

वर्ष के दौरान विदेशी सहयोगों और संयुक्त प्रस्तावों की संख्या 800 से अधिक हो गई। इनमें से औद्योगिक अनुमोदनों के लिए लगभग 100 प्रस्ताव सचिवालय से प्राप्त हुए जबकि पिछले वर्ष में 200 प्रस्ताव प्राप्त हुए। इनमें वे शामिल नहीं हैं जिनमें विदेशी विनियोग लगा हुआ है और जिनपर विदेशी विनियोग संवर्धन बोर्ड द्वारा सीधे विचार किया गया है।

वर्ष के दौरान विभाग ने परियोजना अनुमोदन बोर्ड की 11

बैठकों तथा एस आई ए द्वारा आयोजित 100% ई ओ यू के लिए अनुमोदन बोर्ड की 11 बैठकों में भाग लिया।

4. सूचना/आंकड़ा प्रक्रियण

विभाग के पास 1988 से विदेशी सहयोग के प्रस्तावों और मिश्रित आवेदन पत्रों का एक आंकड़ा आधार है। वर्ष 1998 तक इन प्रस्तावों के बारे में विदेशी सहयोगों के आंकड़ों को अद्यतन कर लिया गया था।

विभाग ने वांछित सूचना के संपादन के लिए साफ्टवेयर को अद्यतन करने, सारंश तैयार करने, प्रक्रियण करने और शीघ्र प्राप्ति के लिए साफ्टवेयर का रख-रखाव व अद्यतन किया है। साफ्टवेयर ऊपर उल्लिखित प्रस्तावों और अनुमोदनों के लिए संस्थागत रूप से तैयार किया गया है।

विभाग ने संपादन, सारंश तैयार करने, प्रक्रियण और पैटसर स्कीम के अन्तर्गत प्राप्त प्रस्तावों पर सूचना की शीघ्र प्राप्ति के लिए साफ्टवेयर को भी अद्यतन किया। यह साफ्टवेयर उपर्युक्त प्रस्तावों के लिए और अनुमोदनों के लिए भी संस्थागत रूप से विकसित किया गया है। सूचना की पुनः प्राप्ति और आंकड़ा आधारों को अद्यतन करना उपर्युक्त साफ्टवेयरों की सहायता से लगातार जारी रहा है।

5. इंटरनेट

यह विभाग निकनेट जो राष्ट्रीय सूचना केन्द्र का नेटवर्क है, की X 400 मैसेज हैंडलिंग प्रणाली का अंशदाता है। विभाग का ई-मेल पता है डीएसआईआर @ X 400 एनआईसीजीडब्ल्यू एनआईसी आईएन। समीक्षा के अन्तर्गत वर्ष में, विभाग ने विदेश संचार निगम लि० के खाते में टीसीपी/आईपी को अपने अंशदान का नवीकरण कराया है। विभाग को ई-मेल पता डीएसआईआर @ जी आई ए एस डी 101. सी एस एन एल नेट. इन है। वी०एस०एन०एल० के साथ अन्य ई-मेल पता डी एस आई आर @ वी०एस०एन०एल० सी ओ एम को भी पंजीकृत किया गया।

V. (ग) प्रौद्योगिकी अन्तरण और व्यापार (टाट)

1. उद्देश्य

टाट स्कीम का उद्देश्य प्रौद्योगिकियों, परियोजनाओं और सेवाओं के निर्यात के कार्यकर्ताओं को संवर्धन और समर्थन देना है। अपनाए गए उपाय हैं:

- विकासशील देशों की प्रौद्योगिकी रूपरेखाएं तैयार करने के लिए समर्थन।
- प्रौद्योगिकी निर्यात सक्षमताओं और चुनींदा औद्योगिक क्षेत्रों में अनुभवों से संबंधित रिपोर्ट तैयार करने के लिए समर्थन।
- कार्यशालाओं, व्यापार मेलों, शिटमंडलों और वीडियो फिल्मों के माध्यम से भारतीय सक्षमताओं का प्रचार और प्रसार।
- ओवरसीज और भारत के अन्दर निर्यात योग्य प्रौद्योगिकियों का सजीव निदर्शन करने में समर्थन।
- लघु और मध्यम उपक्रमों (एस एम ई एस) को मूल्यवर्धन और निर्यात उत्पादन के लिए समर्थन।
- प्रौद्योगिकी निर्यात के लिए उच्च तकनीक क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास संस्थानों तथा उद्योग के बीच संबंधों को सरल बनाना।

2. कार्यकलाप

टाट स्कीम इस प्रयोजन के लिए डी०एस०आई० आर में स्थापित एक सैल के माध्यम से वर्ष 1986-87 के दौरान संचालित हुई। इसके लक्ष्यों के उद्देश्यपरक अनेक कार्यक्रमों और परियोजनाओं को 7वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान पूरा किया गया। 8वीं पंचवर्षीय योजना के आरम्भ में स्कीम पुनर्गठित जब टाट स्कीम, सीटाट कार्यक्रम का एक भाग बनी हुई तकनीकी सलाहकार समिति गठित की गई। 1985-92 के दौरान परियोजनाओं के उत्क्रम हमारी प्रौद्योगिकी विशेषज्ञता और सक्षमताओं, चुनींदा विकासशील देशों की प्रौद्योगिकी रूपरेखा तैयार करने और सेमिनार/कार्यशालाओं और वीडियो फिल्मों के माध्यम से प्रौद्योगिकी अन्तरण के क्षेत्र में निर्यात संबंधी प्रयासों में बढ़ोतरी करना है। आठवीं पंचवर्षीय योजना के दौरान मुख्य ध्यान सामान्यतः निदर्शन संयंत्रों की स्थापना और संगत गतिविधियों के माध्यम से निर्यात योग्य भारतीय प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण पर केन्द्रित है। प्रौद्योगिकी निर्यात और प्रौद्योगिकी गहन सेवाओं के निर्यात के संवर्धन पर आंकड़ों के संकलन से सम्बन्धित अन्य कार्य शुरू किए गए। प्रौद्योगिकी सलाहकार समिति का पुनर्गठन भी वर्ष 1997-98 के दौरान किया गया और स्कीम के अन्तर्गत समर्थन के लिए तकनीकी सलाहकारी समिति की बैठकों के दौरान नए

प्रस्तावों पर विचार किया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान पूरी की गई या चलाई जा रही परियोजनाओं/गतिविधियों में से कुछेक नीचे दी गई हैं:

2.1 भारत से प्रौद्योगिकी निर्यात पर सार संग्रह

वर्ष से दौरान परामर्शी परियोजनाओं, परामर्शी निर्यात तथा पूंजीगत सामान के निर्यात सहित प्रौद्योगिकी के निर्यात की तुरंत जानकारी उपलब्ध करने के संबंध में एक प्रकाशन निकलवाने का कार्य किया जाता रहा है। 1995-96 के लिए एक इनहाऊस प्रकाशन निकाला गया और सम्बन्धित संगठनों में बांटा गया। 1996-97 और 1997-98 वर्षों के लिए सार संग्रह निकालने संबंधी कार्य विदेश व्यापार का भारतीय संस्थान, नई दिल्ली को दिया गया। 1996-97 तथा 1997-98 के दौरान अनेक संगठनों जिनमें कंपनियां, निर्यात अधिकरण और अनुसंधान और विकास संस्थान शामिल हैं, के साथ प्रौद्योगिकियों के निर्यात पर सूचना प्राप्त करने के लिए आई आई एफ टी से सम्पर्क किया। प्राप्त की गई सूचना का संकलन और प्रकाशन किया जा रहा है।

2.2 भारत से गैर परम्पारिक प्रौद्योगिकी गहन परामर्शी सेवाओं के निर्यात के लिए क्षमताओं पर अध्ययन

भारतीय विदेश व्यापार संस्थान, द्वारा गैर परम्पारिक प्रौद्योगिकी गहन परामर्शी सेवाओं के निर्यात की संभावनाओं पर अध्ययन किया गया है। इसमें छः क्षेत्रों, नामतः तकनीकी शिक्षा और प्रशिक्षण, अस्पताल तथा विशिष्ट स्वास्थ्य सेवाओं, मुद्रण सेवाओं, औद्योगिक अनुरक्षण सेवाओं मानकीकरण तथा गुणवत्ता आश्वासन सेवाओं और सैटेलाइट मैपिंग सेवाओं पर व्यापक अध्ययन शामिल हैं। फरवरी, 1998 के दौरान एक सेमिनार में अध्ययन की प्रारूप रिपोर्ट पर चर्चा की गई और बाद में अध्ययन रिपोर्ट वर्ष के दौरान एक पुस्तक के रूप में प्रकाशित कराई गई। इस अध्ययन में छः सैक्टरों में प्रौद्योगिकी गहन सेवाएं उपलब्ध कराने में हमारी क्षमताओं का उल्लेख है तथा इस प्रारूप रिपोर्ट में छः सैक्टरों में से प्रत्येक में सेवा उपलब्ध करवाने वालों की रूपरेखा शामिल की गई है। इस अध्ययन में सेवाओं में व्यापार पर सामान्य समझौते के डब्ल्यू टी ओ प्रावधानों के विश्लेषणों को भी रखा जाएगा तथा ऐसे संभावित क्षेत्रों की सिफारिश की गई है जिसमें भारत उपलब्ध अवसरों से सम्पर्क स्थापित करके लाभ उठा सकता है।

2.3 सौर प्रकाश वोल्टीय प्रौद्योगिकी और प्रणालियों के लिए निर्यात बाजार विकास

सैन्ट्रल इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड, साहिबाबाद को समर्थन चुनींदा देशों के लिए नमूना सौर प्रकाश वोल्टीय प्रणालियों की स्थापना तथा उन्हें चालू करने तथा उसके बाद एस पी वी माइयूल्स तथा प्रणालियों के निर्माण के लिए प्रौद्योगिकी अंतरण में बाजार सर्वेक्षण के संचालन में समर्थन दिया गया था। इस परियोजना में एस पी वी प्रणालियों तथा प्रौद्योगिकी और अन्य देशों में अपेक्षित उपकरण की सूक्ष्म विशिष्टताओं,

बाजार संवर्धन सामग्री जैसे ब्रोशरों, पैपलेटों और वीडियो फिल्मों, सूक्ष्म विशिष्टताओं पर आधारित नमूना एसपी की प्रणालियों, की पूर्ति और उन्हें प्रारम्भ करना, लक्षित देशों से इंजीनियरों का प्रशिक्षण, प्रौद्योगिकी अंतरण प्रदर्शन आदि को तैयार करना तथा उन्हें सौपना आदि के लिए क्षमता और अनुभवों का पता लगाने के लिए सी ई एल के विशेषज्ञों के लक्षित देशों के दौरे को शामिल किया जाएगा। सप्लाई की जा रही नमूना एस पी की प्रणालियों में एस पी की स्टैंड अलोन डोमेस्टिक लाइटिंग प्रणाली, एस पी की स्टैंड अलोन स्ट्रीट लाइटिंग प्रणाली, एस पी की कम्युनिटी रूम प्रणाली, प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र हेतु एस पी की प्रणाली, एस पी की शैलों वेल वाटर पम्पिंग प्रणाली एस पी की डीप वेल वाटर पम्पिंग प्रणाली, एस पी की लैन्टर्न और पोटैबल मैनपेक, एस पी की बैटरी चार्जर्स शामिल हैं। इस परियोजना से जानकारी शल्क एस पी की माइयुल प्रणालियों और पुर्जों की गयल्टी और बिक्री के रूप में भारी विदेशी मुद्रा 1996-98 के दौरान लगभग 8 करोड़ रुपये के प्राप्त होने का अनुमान है। ब्रोशर और वीडियोफिल्म जैसी प्रचार सामग्री तैयार कर ली गई है। यूगांडा को एस पी की सिस्टम सप्लाई की गई। परियोजना के कार्य क्षेत्र बढ़ाये गये यूगांडा बंगलादेश, तुर्कमैनिस्तान, म्यांमार और कुछ अन्य अफ्रीकी देशों को एस पी की प्रणालियों के नमूने सप्लाई किए गए।

2.4 "भारत से प्रौद्योगिकी निर्यात को बढ़ावा" के लिए कार्यबल

निम्नलिखित शर्तों पर जून 1997 में उपर्युक्त कार्यबल गठित किया गया।

- प्रौद्योगिकी निर्यात की आवश्यकता और प्रासांगिकता तथा प्रौद्योगिकी गहन निर्यात की जांच।
- प्रौद्योगिकी निर्यात में पिछले अनुभवों से पाठ तैयार करना।
- भारत में प्रौद्योगिकी निर्यात के लिए वर्तमान नीति उपाय की समीक्षा।
- सार्वभौमिकरण प्रौद्योगिकीय बाजारों में भारत के अंशदान को बढ़ाने के लिए नीति।
- क्रियाविधियों की सिफारिश और नीतियों के तुरंत कार्यान्वयन के लिए समर्थन प्रणाली तथा प्रौद्योगिकी निर्यात को बढ़ावा।

नई दिल्ली, बंगलौर और मुम्बई में उद्योग के प्रतिनिधियों के साथ पारस्परिक बैठक के आधार पर अन्य निर्यात संवर्धन अभिकरणों के साथ विचार विमर्श, कार्य बल के सदस्यों की बैठकें और कार्य बल के अध्यक्ष, श्री एन० विठ्ठल का मार्ग निर्देश, भारत से प्रौद्योगिकी निर्यात को बढ़ावा देने के लिए एक रिपोर्ट तैयार की गई। यह रिपोर्ट 13 जनवरी, 1998 को तत्कालीन माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री प्रो० वाई० के० अलध को दी गई।

रिपोर्ट में वर्ष 2002 तक अल्पावधि लक्ष्य के रूप में प्रौद्योगिकी निर्यात के लिए 800 करोड़ रुपये का लक्ष्य (भारत द्वारा किए गए प्रौद्योगिकी भुगतानों का लगभग 50%) दीर्घकालिक लक्ष्य के रूप में सौर्भौमिक प्रौद्योगिकी निर्यात के 2% अंश का सुझाव दिया है।

वर्ष के दौरान, कार्यबल रिपोर्ट में की गई सिफारिशों को

कार्यान्वित करने के लिए अनुवर्ती कार्य किए जाते रहे। भारतीय उद्योग संघ के सहयोग से प्रौद्योगिकी निर्यात को बढ़ावा देने के लिए संस्थागत क्रियाविधि स्थापित करने के प्रस्ताव अन्तिम अवस्था में हैं।

2.5 भारत अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेला, नवम्बर, 1998 में प्रौद्योगिकी निर्यात मंडप

भारत अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेला नवम्बर, 1998 में भारत व्यापार संवर्धन संगठन के सहयोग से प्रौद्योगिकी निर्यात पर एक मंडप स्थापित किया गया था। भाग लेने वाली कंपनियों और अनुसंधान और विकास संस्थानों को अपनी प्रौद्योगिकीय क्षमताओं का प्रदर्शन करने के लिए प्रगति मैदान में लगभग 200 वर्गमीटर स्थल निःशुल्क उपलब्ध कराया गया था। 12 कंपनियों और संगठनों ने मंडप में भाग लिया, आगन्तुकों की इस पर बहुत अच्छी प्रतिक्रिया रही। कुछ कंपनियों से प्रौद्योगिकियों और सेवाओं की सप्लाई करने के लिए पूछ-ताछ भी की गई।

2.6. भारत से प्रौद्योगिकियों पर सेमिनार

25 नवम्बर, 1998 को प्रगति मैदान, नई दिल्ली भारत व्यापार संवर्धन संगठन के साथ भारत से प्रौद्योगिकियों पर एक सेमिनार आयोजित की गई। प्रौद्योगिकियों और प्रौद्योगिकी गहन उत्पादों और सेवाओं के निर्यात के लिए भारत क्षमताओं को फैलाने की दृष्टि से और ऐसी प्रौद्योगिकियों के निर्यात को और बड़े-बड़े विदेशी उपभोक्ताओं के बीच पारस्परिक चर्चा का मंच मुहैया कराने की दृष्टि से एक सेमिनार आयोजित की गई। इस सेमिनार में 3 क्षेत्र नामतः औषध और फर्मास्युटिकल, रसायन और पैट्रोसायन तथा खाद्य प्रसंस्करण और पैकेजिंग शामिल किए गए। इसमें 150 से अधिक प्रतिनिधियों ने भाग लिया जिसमें सार्क, दक्षिण पूर्वी एशिया, मध्यपूर्वी और अफ्रीकी क्षेत्र के 15 विकासशील देशों के 40 विदेशी राजनयिक शामिल थे। सेमिनार की महत्वपूर्ण सिफारिशें निम्नानुसार थीं—

- विकासशील देशों के समान हित के विविध विषयों पर इसी प्रकार की सेमिनारों का और अधिक आयोजन किया जाए।
- आतिथेय देश में प्रचलित आर्थिक और औद्योगिक विकास और सामाजिक अवस्थाओं के अनुरूप प्रौद्योगिकियों के संवर्धन पर ध्यान दिया जाना चाहिए।
- विभिन्न देशों के बीच सामूहिक व्यवस्था की जानी चाहिए जिससे उपलब्ध संसाधनों का बेहतर इस्तेमाल और अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए प्रौद्योगिकी विकास और निर्यात को बढ़ावा दिया जा सके।
- भारत को प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने के लिए तकनीकी योग्यता प्राप्त जनशक्ति के बड़े पूल, जो जनशक्ति को कुशलता पूर्वक काम पर लगाता है, लाभ उठाना चाहिए, न केवल स्वचालन पर आधारित प्रौद्योगिकियों पर केन्द्रित करना चाहिए।
- प्रौद्योगिकी और प्रौद्योगिकी गहन उत्पादों के निर्यात करने के लिए सतत प्रयासों की आवश्यकता है। इसकी क्रियाविधि विकसित की जानी चाहिए जो उद्योग विशेष

रूप से लघु पैमाने के उद्योग का लगातार आधार पर प्रौद्योगिकीय निवेश मुहैया करेगा।

- प्रौद्योगिकी विकास के प्रयासों का उद्देश्य सुरक्षित, स्वच्छ और पर्यावरण के अनुकूल प्रौद्योगिकियों के विकास पर केन्द्रित होना चाहिए।
- सार्क क्षेत्र में भारी औषधि, जो वर्ष 2002 तक पेटेंट नहीं रहेगी, बुल्क ड्रग्स के लिए प्रौद्योगिकी का निर्यात किया जाना चाहिए।

2.7 प्रौद्योगिकी निर्यात पर न्यूजलैंडर

वर्ष के दौरान प्रौद्योगिकी निर्यात पर एक तिमाही न्यूजलैंडर आरम्भ किया गया। यह न्यूजलैंडर सम्पादकीय बोर्ड, जिसमें डीएसआईआर, आई आई एफ टी, सी आई आई, एक्विजम बैंक, एल एंड टी एंड वाटरफास इंस्टीट्यूट आफ टेक्नोलॉजी ट्रांसफर के प्रतिनिधि शामिल हैं, के मार्गदर्शन में आई आई एफ टी द्वारा समेकित किया जा रहा है। जुलाई 1998 से इस न्यूजलैंडर के 3 अंक निकाले जा चुके हैं। न्यूजलैंडर में एक प्रमुख लेख और प्रौद्योगिकी निर्यात से सम्बन्धित नीतियों, सार्वभौमिक प्रौद्योगिकी और भारत के प्रौद्योगिकी विकास, संयुक्त उपक्रमों, प्रौद्योगिकी निर्यात में भारत की उपलब्धियां, प्रौद्योगिकी पेशकश और अनुरोध आदि पर विवरण शामिल होते हैं। इस न्यूजलैंडर की उद्योग दूतावासों/मिशनों और अन्य निर्यात संवर्धन परिषदों द्वारा सहायता की गई है।

2.8 बंगलादेश और नेपाल में संस्थान निर्माण उद्योग के लिए जनशक्ति प्रशिक्षण में भारतीय तकनीकी जानकारी के निर्यात विभव पर व्यवहार्यता रिपोर्ट

उपर्युक्त अध्ययन, अप्रैल, 1998 में "निकमार" को सौंपा गया था। निकमार द्वारा नेपाल पर तैयार की गई प्रारूप रिपोर्ट पर चर्चा करने के लिए उपर्युक्त परियोजना के कार्य को सामान्य प्रगति की समीक्षा करने के

लिए विशेष सलाहकारी समिति की दो बैठकें आयोजित की गईं। नेपाल पर रिपोर्ट को अंतिम रूप दे दिया गया है और बंगलादेश पर रिपोर्ट का कार्य प्रगति पर था।

नेपाल पर अध्ययन में जनशक्ति प्रशिक्षण में भारतीय जानकारी के निर्यात की सम्भावनाओं और नेपाल में निर्माण उद्योग में संस्थान निर्माण का स्पष्ट रूप से उल्लेख किया गया है और 5 प्रमुख कार्यों का उल्लेख किया है, जो इस प्रकार हैं: (i) तकनीकी क्षमताओं और कार्यकारियों की प्रबन्धकीय योग्यताओं का उन्नयन, (ii) निर्माण परियोजना प्रबन्धकों का प्रशिक्षण, (iii) अगले 10 वर्षों तक प्रशिक्षित निर्माणकारी इंजीनियरों और तकनीशियनों की तीन गुना सप्लाई को बढ़ावा देना, (iv) नेपाल में आपरेटर और मैकेनिक प्रशिक्षण केन्द्र (ओ एम टी सी) की स्थापना और (v) विभिन्न निर्माण ट्रेडों में स्थानीय कार्मिकों को प्रशिक्षण देना।

3. तकनीकी सलाहकारी समिति

वर्ष के दौरान "टाट" की तकनीकी सलाहकारी समिति और डीएसआईआर की परामर्शी स्कीमों की दूसरी बैठक आयोजित की गई। दो परियोजना प्रस्तावों नामतः (i) व्यापार के तकनीकी व्यवधानों पर डब्ल्यू टी ओ द्वारा जारी की गई अधिसूचनाओं का कोडीकरण और (ii) भारत से निर्यात योग्य प्रौद्योगिकियों की निर्देशिका, की तकनीकी सलाहकारी समिति द्वारा टाट स्कीम के अन्तर्गत सिफारिश की गई। संबंधित अधिकारियों को परियोजनाओं की मंजूरी दी गई थी।

V (घ) परामर्शी सेवाओं का संवर्द्धन तथा सहायता

1. उद्देश्य

इस स्कीम के उद्देश्य इस प्रकार हैं:

- धरेलू और निर्यात दोनों बाजारों के लिए परामर्शी क्षमताओं का संवर्द्धन और उन्हें सुदृढ़ करना।
- परामर्शदाता विकास केन्द्रों (सीडीसी) और परामर्श से संबंधित अन्य संवर्द्धन संगठनों को सहायता देना।
- मानव संसाधन विकास जिसमें प्रमुख परामर्शदाता संगठनों में प्रशिक्षण आदि के लिए होनहार तीव्रबुद्धि इंजीनियरों को शिक्षावृत्ति देना, प्रशिक्षण का प्रबंध करना आदि शामिल हैं।
- परामर्श संगठनों के अनुसंधान एवं विकास प्रयासों और स्वदेशी प्रौद्योगिकी के वाणिज्यीकरण के लिए सहायता देना।
- सेमिनार, कार्यशालाओं आदि का आयोजन करना तथा परामर्शी क्षमताओं का प्रलेखन।
- परामर्श सेवाओं के उपयोगकर्ताओं में जागरूकता पैदा करना।

2. कार्यकलाप

वर्ष के दौरान, दिसम्बर, 1998 तक चलाए गए कुछेक कार्यक्रम/गतिविधियां संक्षेप में यहां दी गई हैं:

(क) परामर्शी क्षमताओं और अनुभवों का प्रलेखन

इस योजना के तहत अब तक विशिष्ट औद्योगिक क्षेत्रों में और राज्य स्तर पर परामर्शी क्षमताओं पर लगभग 36 रिपोर्टें प्रकाशित कराई गईं। इन रिपोर्टों का बड़े पैमाने पर प्रचार किया गया।

उपर्युक्त के अतिरिक्त, निम्नलिखित अध्ययन कार्यान्वयन/विचार की विभिन्न अवस्थाओं में हैं।

(i) भारत में परामर्शी सेवाओं की स्थिति पर अध्ययन

देश में समग्र परामर्शी क्षमता के परिप्रेक्ष्य पर सुस्पष्ट सूचना तुरंत उपलब्ध नहीं है। इस अन्तर्गल को भरने के लिए, परामर्शी विकास केन्द्र, नई दिल्ली के माध्यम से परामर्शदाताओं की विश्वसनीयता और उपलब्धियों, जिसमें उनकी रूपरेखाएं शामिल हैं, के बारे में सूचना/आंकड़ों का संकलन करने के उद्देश्य से यह अध्ययन किया गया। यह अध्ययन कार्य प्रगति पर है। परामर्शी विकास केन्द्र ने भारत की परामर्शी अभियांत्रिकी संस्था (सीईएआई) तथा टाटा परामर्शी सेवाओं के साथ अध्ययन की प्रारूप रिपोर्ट को प्रस्तुत किया, जिसकी जांच की जा रही है। यह अध्ययन लगभग मार्च, 1999 में समाप्त होगा।

(ii) अन्य देशों में परामर्शदाताओं को उपलब्ध नीतियों और प्रोत्साहनों पर अध्ययन

परामर्शी व्यवसाय के संवर्द्धन और विकास के लिए अन्य देशों में परामर्शदाताओं को उपलब्ध विभिन्न नीतियों और प्रोत्साहनों की पूरी जानकारी लेने की दृष्टि से भारत की परामर्शी अभियांत्रिकी संस्था (सीईएआई) को एक अध्ययन कार्य सौंपा गया। सीईएआई ने अंतिम प्रारूप रिपोर्ट दे दी है, जिसमें इन देशों के परामर्शदाताओं को उपलब्ध नीतियों और प्रोत्साहनों से सम्बन्धित विविध पहलुओं पर 47 विकसित एवं विकासशील देशों की सूचना भी दी गई है। रिपोर्ट की जांच की जा रही है तथा अंतिम रूप दिया जा रहा है।

(iii) अनुसंधान और विकास तथा नवारम्भ में परामर्शदाताओं की भूमिका पर अध्ययन

सीएसआईआर प्रणाली में अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं की और परामर्शदाताओं के बीच पारस्परिक क्रियाओं को बढ़ाने की दृष्टि से तथा उद्योग को उनकी प्रौद्योगिकी परामर्शी क्षमताओं को उद्योगों तक व्यापक प्रचार करने के लिए निसटाइस के लिए एक अध्ययन सक्रिय रूप से विचाराधीन है। आशा की जाती है कि अध्ययन से बाहरी परामर्शदाताओं के अनुसंधान और विकास में तथा सी एस आई आर प्रयोगशालाओं में नये कार्यकलापों में भागीदारी के स्वभाव और सीमा का पता चल सकेगा। अनुसंधान और विकास संगठनों में परामर्शी विकास के लिए परामर्श के जरिये अनुसंधान और विकास की संभावनाओं की जांच की जायेगी। संक्षेप में इस अध्ययन में विशिष्ट तकनीकी क्षेत्र, मुहैया कराई गई सेवाओं का स्वरूप, सृजित बौद्धिक सम्पदा, परामर्श की अवधि, लगी हुई राशि, ग्राहकों की किस्में, अनुसंधान और विकास सेवाओं का निर्यात, अनुसंधान और विकास सहयोग और भावी संभावनाये आदि शामिल हैं। अनुसंधान और विकास और नवारम्भों में परामर्शदाताओं की भागीदारी से सम्बन्धित विषयों पर सूचना एक संरचित प्रश्नावली और की क्षेत्रीय दौड़ों के जरिये एकत्रित की जायेगी। आंकड़ों का विश्लेषण किया जायेगा और रिपोर्ट तैयार की जायेगी।

(ख) डिजाइन इंजीनियरी सेवा केन्द्रों और परामर्शी नैदानिकों का संवर्द्धन

यद्यपि भारत में अनेक क्षेत्रों में परामर्शी क्षमताओं में भारी विकास हुआ है, परामर्शदाताओं को सार्वभौमिकरण की चुनौतियों से निबटने के लिए विशिष्ट औद्योगिक क्षेत्रों में डिजाइन और इंजीनियरी क्षमताओं का विकास किए जाने की आवश्यकता है, इसलिए यह अधिक प्रतिस्पर्धात्मक हो गया है। ये केन्द्र देशी प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण और विपणन में भी उपयोगी होगा। साथ ही परामर्शदाता और परामर्शी

सेवाओं का अधिकाधिक हस्तेमाल न केवल बड़े और मध्यम आकार के उद्योगों द्वारा किया जाना आवश्यक है बल्कि छोटे उद्योगों द्वारा किया जाना भी आवश्यक है। इन लक्ष्यों की दृष्टि से, डीएसआईआर ने विशिष्ट क्षेत्रों जैसे खाद्य प्रसंस्करण, कपड़ा, आदि में डिजाइन और इंजीनियरी सुविधाओं के संवर्धन और लघु मध्यम उद्यमियों, विशेषकर जो समूहों में स्थित हैं, को समर्थन देने के लिए परामर्शी वैज्ञानिकों के लिए कार्यक्रम विकसित किए हैं। अनेक प्रस्तावों की जांच की गई जिनमें निम्नलिखित शामिल हैं:—

(i) कानपुर के खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के लिए
यूपीसीआईओ—सीएफटीआरआई सेवा केन्द्र

यह केन्द्र खाद्यान्न उत्पादन और खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों, विशेषतौर से उत्तर प्रदेश राज्य में छोटे और मध्यम उद्यमियों पर अधिक ध्यान देने की दृष्टि से यूपी औद्योगिक परामर्शदाता लि० (यूपीको) जो यूपी राज्य की एक तकनीकी तथा वाणिज्यिक परामर्शी संगठन तथा वित्तीय संगठन और सीएफटीआरआई द्वारा संयुक्त रूप से देश के उत्तर पश्चिमी क्षेत्र में खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों की सहायता करने के लिए स्थापित किया गया यह केन्द्र कानपुर में अपने स्वतंत्र कार्यालय से कार्य कर रहा है और अपने प्रथम चरण की रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी है जिसकी आगे जांच की जा रही है।

(ii) भीलवाड़ा में कपड़ा उद्योग के लिए परामर्शी नैदानिक

विशेष रूप से कपड़ा उद्योग के लिए और सामान्यतः अन्य उद्योगों को तुरंत व्यावसायिक सेवाएँ प्रदान करने की दृष्टि से यह परामर्शी नैदानिक भीलवाड़ा में राजस्थान परामर्शी संगठन लिमिटेड (राजकोन) द्वारा स्थापित किया गया है। इस नैदानिक ने कार्य आरम्भ कर दिया है और ग्राहकों को इस केन्द्र की सेवाएँ उपलब्ध हो रही हैं।

मध्यप्रदेश परामर्शी संगठन लिमिटेड (एमपीसीओएन) से इसी प्रकार का प्रस्ताव प्राप्त हुआ है जिस पर रायपुर, मध्यप्रदेश में परामर्शी नैदानिक के लिए सक्रिय रूप से विचार किया जा रहा है।

(ग) संस्थागत कार्यक्रम समर्थन

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने परामर्शी विकास केन्द्र (सी डी सी) जिसकी स्थापना परामर्श को बढ़ावा देने और हमारी परामर्शी क्षमताओं को सुदृढ़ करने की दिशा में कार्यक्रमों के कार्यान्वयन के लिए की गई थी, की पूंजी और आवर्ती आवश्यकताओं को बड़ी मात्रा में समर्थन कर रहा है।

3. रिपोर्टें/प्रकाशन/दस्तावेज़

विभिन्न तकनीकी फोरा में अनेक तकनीकी कागज/रिपोर्टें जो प्रौद्योगिकी और परामर्श से संबंधित हैं, तैयार की गईं और प्रस्तुत की गईं। इनमें निम्नलिखित शामिल हैं:—

- (i) सीडीसी के सहयोग से एलाइड पब्लिशर्स लि० 1999 द्वारा "भारत में परामर्शी सेवाएँ, एक आलोचनात्मक अध्ययन" का प्रकाशन।

- (ii) "प्रौद्योगिकी के वाणिज्यीकरण में परामर्शदाताओं की भूमिका" पर एक लेख तैयार किया गया तथा इसे नई दिल्ली में सीडीसी/टीडीबी द्वारा आयोजित "प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण" पर पारस्परिक बैठक में प्रस्तुत किया गया।
- (iii) "उद्योग में अनुसंधान और विकास प्रौद्योगिकी निर्यात" पर एक लेखा तैयार किया गया तथा नई दिल्ली में आईएसएस अधिकारियों के लिए निस्टाइड्स प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रस्तुत किया गया।
- (iv) "प्रौद्योगिकी प्रबन्धन में परामर्शदाताओं की भूमिका" पर एक लेख तैयार किया गया तथा एपीसीटीटी द्वारा आयोजित "प्रौद्योगिकी प्रबन्धन" पर एक अंतर्राष्ट्रीय कार्याशाला में प्रस्तुत किया गया।
- (v) एलाइड पब्लिशर्स लिमिटेड, नई दिल्ली 1998 द्वारा "सार्वभौमीकरण तथा परामर्शी" पर एक प्रकाशन।
- (vi) 15 जनवरी, 1999, नई दिल्ली में परामर्श पर द्वितीय राष्ट्रीय कांग्रेस, परियोजना प्रबंधन में अप्रत्यक्षता का मूल्यांकन इसी तरह डीएसआईआर की सहायता से सीडीसी द्वारा एलाइड पब्लिशर्स लिमिटेड के जरिये एक प्रकाशन।

4. परामर्शी सेवाएँ

विभिन्न विभागों और संगठनों को उनके विभिन्न कार्यक्रमों के संबंध में सलाहकारी सेवाएँ उपलब्ध कराई गईं। भागीदारी के नमूने निम्नानुसार हैं:

4.1 समितियाँ

- (i) परामर्शी विकास केन्द्र की शासी परिषद्, कार्यकारी समिति, सदस्यता समिति, परामर्शदाताओं का प्रत्यायन समिति परामर्श में उत्कृष्टता के लिए पुरस्कार समिति, उप विधि के लिए कार्य दल और सीडीसी की सी डी पी ए समितियाँ।
- (ii) एफ आई ई ओ की परामर्श समिति।
- (iii) डब्ल्यू ए एस एम ई की कार्यक्रम समिति।
- (iv) उत्तर प्रदेश औद्योगिक परामर्श लि० कानपुर, और राजस्थान परामर्शी संगठन लि०, जयपुर के निदेशक मंडल।
- (v) निकमार, बम्बई के गवर्नरों का बोर्ड।
- (vi) मई, 1998 से अन्तर्राष्ट्रीय प्रबंध के लिए केन्द्र सलाहकारी बोर्ड का सदस्य, नई दिल्ली।

4.2. सेमिनार कार्यशालाएँ/बैठकें

- (i) नई दिल्ली में बीएआरसी और सीडीसी द्वारा आयोजित "प्रसंस्करण उद्योगों में रेडियो आइसोटोप्स प्रौद्योगिकी के वाणिज्यिक अनुप्रयोगों में परामर्श" पर सेमिनार की समिति का गठन।

- (ii) जनवरी 1999 में, नई दिल्ली में, सीडीसी द्वारा आयोजित दूसरे राष्ट्रीय परामर्श कांग्रेस के लिए समितियों की तकनीकी बैठकें आयोजित करना।
- (iii) टीओकेटीइएन, यूनिस्टार और टीसीडीसी की सलाहकारी समिति की बैठक। नवारम्भों के प्रबन्ध पर कार्यशाला—परिकल्पना से आरम्भ तक।
- (iv) नई दिल्ली में आयोजित “प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण के लिए परामर्श” पर अंतर्राष्ट्रीय बैठक।
- (v) “भारत-चीन प्रौद्योगिकीय व आर्थिक सहयोग” पर वास्ते सेमिनार।
- (vi) आईआईएफटी, नई दिल्ली की विभिन्न समितियां।
- (vii) आईटीपीओ, नई दिल्ली द्वारा आयोजित “सीई—यूरोप के लिए विपणन और निर्यातों के लिए प्रमाणन अपेक्षाएं” पर सेमिनार।
- (viii) सीडीसी और एडीबी, नई दिल्ली द्वारा आयोजित “घरेलू परामर्श सेवाओं का विकास” पर सेमिनार।
- (ix) आईआईएफटी नई दिल्ली द्वारा आयोजित “विश्वव्यापार संगठन में उभर रहे मामले” पर सेमिनार।
- (x) बिरला साइंस सेन्टर, हैदराबाद में आईसीटीपी इटली का चैंपियन भारत द्वारा आयोजित “पर्यावरणिक प्रौद्योगिकियों” पर अन्तर्राष्ट्रीय कांग्रेस।

5. परामर्श विकास केन्द्र (सी डी सी)

5.1 पृष्ठभूमि

परामर्श विकास केन्द्र की स्थापना एक पंजीकृत सोसायटी के रूप में जनवरी 1986 में की गई और यह अपना कार्य मई 1994 से इंडिया हैबिटेट सेंटर काम्प्लैक्स में अपने कार्यालय में कर रहा है। केन्द्र का प्रबंधन और निदेशन एक शासी निकाय द्वारा किया जाता है, जिसका गठन परामर्शदाता संगठनों, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, सरकारी विभागों शैक्षणिक संस्थानों, सार्वजनिक क्षेत्र के एककों आदि के प्रतिनिधियों को मिलाकर होता है। परामर्शदाता विकास केन्द्र के 31.03.98 को 193 सदस्य थे, जिसमें परामर्शदात्री संगठनों के विभिन्न प्रकारों तथा परामर्शदात्री सेवाओं से जुड़े हुए अलग अलग व्यक्तियों के प्रतिनिधि हैं। परामर्श विकास केन्द्र अपना मुख्य ध्यान मानव संसाधनों के विकास, कम्प्यूटरीकृत आंकड़ा/सूचना सेवाओं को उपलब्ध कराने तथा परामर्शदाता विकास एवं प्रोत्साहन सहायता (सी डी पी ए) स्कीम के नाम से जानी जाने वाली स्कीम के माध्यम से प्रौद्योगिकीय और प्रबंधकीय परामर्श क्षमताओं को सुदृढ़ करने पर केन्द्रित रहा है। सी डी सी परामर्श/आई एस ओ ओ-9000 में प्रशिक्षण और 14000 गुणवत्ता प्रबंध प्रणालियों में प्रशिक्षण दे रहा है और नार्वेन कम्पनी द्वारा आई एस ओ-9002 के लिए प्रमाणपत्र दिए गए।

5.2 सी एस आई आर का समर्थन

1997-98 के दौरान 42 लाख रुपये की राशि अनुदान के रूप में मुहैया की गई और 1998-99 के दौरान 15.01.99 तक 42 लाख रुपये निर्मुक्त किये गये हैं। सी डी सी में पूंजीगत परिसंपत्तियों में बाह्य उपकरणों एवं आनुषंगिकों के साथ कम्प्यूटर प्रणाली और साफ्टवेयर शामिल हैं। यह सुविधा इंजीनियरी ज्ञातकों और छोटे परामर्शदाताओं के प्रशिक्षण के लिए आंकड़ा संग्रहण, विश्लेषण और प्रसारण के लिए इस्तेमाल की जाती है। अनुमान है कि ये निवेश परामर्शदाताओं और परामर्श के उपयोग कर्ताओं की सहायता के लिए कार्यकलापों में उपयोगी सिद्ध हुए हैं जिससे देश को दीर्घावधि लाभ पहुंचाने वाले अनेक अन्य गुणात्मक फायदों के अलावा, प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से निवेशों पर बेहतर परिणाम मिलेंगे और विदेशी मुद्रा के अर्जन को बढ़ाया जा सकेगा। केन्द्र परामर्शदाताओं के लिए पुस्तकालय सुविधाओं से सुसज्जित है।

5.3 एशिया और प्रशांत तकनीकी परामर्श विकास कार्यक्रम (टी सी डी पी ए पी)

परामर्शविदों की निर्यात क्षमताओं के साथ साथ उनकी प्रौद्योगिकीय और प्रबंधकीय क्षमताओं को बढ़ाने के लिए अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों जैसे विश्व बैंक, एशियन विकास बैंक, अफ्रीकी विकास बैंक, अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार केन्द्र (आई टी सी), यू एन आई डी ओ, ई एस सी ए पी, ए पी सी टी टी के साथ विचार विमर्श को विकसित किया गया तथा परामर्शविदों के लिए राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर विभिन्न कार्यक्रमों को आयोजित किया गया। ये कार्यक्रम परामर्श व्यापार को प्रोत्साहित करने के लिए उपयोगी सिद्ध हुए हैं। ई एस सी ए पी द्वारा एशिया और प्रशांत तकनीकी परामर्श विकास कार्यक्रम के लिए परामर्श विकास केन्द्र की नोडल एजेंसी के रूप में पहचान की गई। सी डी सी को 2000 ए डी तक सचिवालय के रूप में कार्य करने के लिए पुनः नामित किया गया है। टी सी डी पी ए पी की पहली सामान्य परिषद की बैठक ढाका बंगलादेश में अक्टूबर 1997 में हुई जिसमें सिफारिश की गई कि टी सी डी पी ए पी को एक स्वतंत्र यू एन पहचान के रूप में विकसित होना चाहिए।

5.4 कार्यकलाप

वर्ष 1998 के दौरान परामर्श विकास केन्द्र द्वारा किए गए कुछ प्रमुख कार्यकलाप इस प्रकार हैं:—

5.4.1 सीडीसी के लिए आईएस ओ प्रमाणन

वर्ष 1997 के दौरान, परामर्श व्यवसाय के विकास और संवर्धन के लिए मैसर्स डेट नार्सिक वैरीटास (डी एन वी) द्वारा सीडीसी को दिये गये आई एस ओ 9002 प्रमाणपत्र को डीएनवी द्वारा निगरानी लेखापरीक्षा के बाद एक वर्ष की और अवधि के लिए नवीकरण के लिए सिफारिश की गई।

5.4.2 आईएसओ-14000 प्रमाणन के लिए समझौता ज्ञापन

सीडीसी ने क्षेत्र में प्रमाणन अभिकरण बनाने के लिए आईएसओ-14000 में एडवांसड लीड अडिटरर्स कोर्स और आन्तरिक लेखापरीक्षक पाठ्यक्रम आयोजित करने के लिए एंग्लो अमेरिकन एन्वायरनमेंट क्वालिटी एंड सेफ्टी सर्टिफिकेशन सर्विसिज़ लि॰ (एनईक्यू-एस) के साथ एक समझौता ज्ञापन किया है। आईएसओ-9000 परामर्श के लिए सीडीए और एनक्यूए गुणवत्ता प्रणाली लि॰ (एनक्यूएक्यूएसआर) के बीच भी एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

5.4.3 प्रशिक्षण

* सी डी सी ने आई एस ओ 9000 गुणवत्ता प्रबन्ध प्रणाली के 8 विशेष रूप से संरचित लघु प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए। डिजाइन, विकास और कार्यन्वयन के क्षेत्रों में विभिन्न संगठनों को प्रशिक्षण देने के लिए परामर्श, निर्माण और स्वास्थ्य देखरेख क्षेत्रों में और आईएसओ-14000 पर्यावरणिक प्रबन्ध प्रणाली के कार्यक्रम आयोजित किए।

* बी आई टी एस, पिलानी के सहयोग से एम एस परामर्श प्रबन्ध का चौथा बैच 17 विद्यार्थियों के साथ शुरू हुआ।

5.4.4. आई एस ओ 9000 क्यू एम एस में परामर्श

वर्ष के दौरान, सी डी सी ने आई एस ओ 9000 गुणवत्ता प्रबन्ध प्रणाली में परामर्श लेने और अपने कार्यक्षेत्रों में सुधार लाने के लिए 8 संगठनों, जैसे ग्रामन इंडिया लि॰, केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, इंटरकांटीनेंटल परामर्शदाता और टेक्नोक्रेट्स प्रा॰लि, उत्तर प्रदेश इंस्टिट्यूट कंसल्टेंट्स लि॰, नेशनल इंस्टीट्यूट आफ ट्रेनिंग फार हाइवे इंजीनियर्स, नेशनल बिल्डिंग कंसल्टेशन करपोरेशन लि॰, यूपी स्टेट बिज कारपोरेशन लि॰ (जनवरी, 99 से) इंटरनेशनल प्रिंट-ओ-पैक लि॰ (जनवरी, 1999 से) के लिए आई एस ओ 9000 गुणवत्ता प्रबन्ध प्रणाली में परामर्श देना जारी रखा। अब तक व्यावसायिक शुल्क कुल 26.82 लाख रु॰ हो गया जिसमें से 5.3 लाख रु॰ सीडीसी द्वारा दिसम्बर, 98 तक प्राप्त हो चुका है।

5.4.5 अध्ययन कार्य

केन्द्र ने भारत में परामर्श सेवाएं "एक आलोचनात्मक अध्ययन" पर एक रिपोर्ट पूरी करली है। डीएसआईआर की ओर से भारत में परामर्श सेवाओं की स्थिति पर एक और अध्ययन पर कार्य किया जा रहा है।

5.4.6 आंकड़ा आधार और सूचना सेवाएं

वर्ष के दौरान परामर्शदाताओं और परामर्श संगठनों का आंकड़ा आधार तैयार किया गया। परामर्शदाताओं/परामर्श संगठनों की लगभग 1400 और रूपरेखाएं जोड़ी गईं।

5.4.7 विकास संबंधी सेवाएं

संपर्क/पारस्परिक कार्यक्रम

* वर्ष के दौरान, सीडीसी ने परामर्श व्यवसाय से सम्बन्धित विभिन्न पहलुओं और उद्देश्यों जैसे अवशिष्ट से ऊर्जा भारत में एक उद्योग के रूप में, गैसीफाइंग में जैवभार शक्ति परियोजना, प्रौद्योगिकी के वाणिज्यीकरण में परामर्श अवसर,

घरेलू परामर्श सेवाओं का विकास, प्रसंस्करण उद्योग में रेडियो आइसोटोप टैक्नोलॉजी के वाणिज्यिक अनुप्रयोगों में परामर्श, बौद्धिक सम्पदा अधिकार और उद्योग के लिए इसके व्यवधान, अनुसंधान और विकास और परामर्शदाता, परामर्शदाताओं के लिए सूचना प्रौद्योगिकी, कृषि परामर्श में व्यापार अवसर पर 8 सम्पर्क कार्यक्रम/पारस्परिक कार्यक्रम आयोजित किए गए।

* वर्ष के दौरान, सीडीसी ने तकनीकी परामर्श संगठन (टीसीसी) के साथ निकट सम्पर्क किया और उनके सहयोग से पारस्परिक बैठकें आयोजित की गईं। क्षेत्रीय परामर्शदाताओं से सम्बन्धित आंकड़ा आधार के लिए उन्हें भी शामिल किया गया।

* केन्द्र अनुसंधान और विकास विशेषज्ञों के लिए ऐसोसिएट के रूप में स्कीम के साथ जुड़ा रहा, ताकि विभिन्न विकासाल्मक कार्यक्रमों में उनकी विशेषज्ञता को परामर्शदाताओं के लिए उपयोगी बनाया जा सके।

* केन्द्र ने व्यापार अवसरों पर एक पाक्षिक बुलेटिन के माध्यम से परामर्शदाताओं के लिए व्यापार विकसनों के लिए एक स्कीम शुरू की, जो भारत में उभर रही और परामर्शदाताओं और व्यवसायियों के लिए सार्वभौमिक बाजारों में परियोजना अवसरों पर सूचना देता है।

5.4.8 अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग

* टीसीडीपीएपी की कार्यकारी समिति की पहली बैठक नेपाल में जून, 1998 में आयोजित हुई जिसके बाद अगली शताब्दी में परामर्श पर एक तीन दिवसीय अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला आयोजित हुई। इन दोनों अवसरों पर 8 सदस्य देशों से प्रतिनिधियों ने भाग लिया। 26 विदेशी भाग लेने वालों सहित 200 प्रतिभागियों ने कार्यशाला में भाग लिया। कार्यशाला के दौरान कुल 24 लेख प्रस्तुत किए गए।

* टीसीडीपीएपी की पहली महापरिषद और अक्टूबर, 1997 में ढाका में आयोजित अवसंरचनात्मक विकास में परामर्श पर कार्यशाला की कार्यवाही प्रकाशित की गई।

* भारत सरकार (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग) ने यह प्रस्ताव रखा कि सीडीसी अन्तर्देशीय परामर्श टेक्नों के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी नीति एशियाई नेटवर्क (स्टेपान) सदस्य देशों के बीच स्थानीय परामर्श संसाधनों के इस्तेमाल के लिए एक केन्द्र बिन्दु के रूप में कार्य कर सकता है। यह प्रस्ताव 24-26 सितम्बर 1997 में सियोल, कोरिया गणराज्य में विज्ञान और प्रौद्योगिकी प्रबन्ध का विकास पर स्टेपान कार्यशाला में किया गया था।

5.4.9 सीडीसी के प्रकाशन/ब्रोशर

परामर्शी व्यापार विकास पर पुस्तिकाएं

इस ब्रोशर में परामर्शी सेवाओं के व्यापार विकास के लिए सीडीसी के पास उपलब्ध सुविधाओं के ब्यौरे दिए गए हैं। इसका व्यापक प्रचार किया गया है।

एमएस स्नातकोत्तर परामर्शी प्रबंध प्रशिक्षण कार्यक्रम पर ब्रोशर

ब्रोशर में उद्देश्य, कार्यक्षेत्र, कार्यान्वयन के तरीके और कार्यक्रमों के दिशानिर्देश दिए गए हैं। इन ब्रोशरों का परामर्शदाताओं, शिक्षण संस्थानों और अन्यो के बीच व्यापक प्रचार किया गया है।

एशिया और प्रशांत तकनीकी परामर्श विकास कार्यक्रम (टीसीडी पीएपी) पर ब्रोशर

ब्रोशर में टीसीडीपीएपी के आरम्भ और स्थापना के बारे में सूचना दी गई है। इसमें इस बात का भी उल्लेख किया गया है कि इस कार्यक्रम के अन्तर्गत परामर्शदाता किस प्रकार से सुविधाएं प्राप्त कर सकते हैं।

सीडीसी न्यूजलैटर-"कंसल्टेंसी विज्ञान"

इस न्यूजलैटर के 4 अंक निकाले गए।

टीसीडीपीएपी फोकस—2 अंक निकाले गए।

परामर्शदाताओं की राष्ट्रीय निर्देशिका

इन निर्देशिका में सीडीसी के 150 सदस्यों की परामर्शदाताओं की रूपरेखा और 800 और परामर्शदाताओं/परामर्शी संगठनों की सूची शामिल है।

दूसरा राष्ट्रीय परामर्शी कांग्रेस

उपर्युक्त कांग्रेस अपने उद्देश्य 'परियोजना का निर्धारण और प्रबन्धन' के साथ नई दिल्ली में 15-16 जनवरी, 1999 को आयोजित हुआ। इस कांग्रेस में 200 से अधिक भारतीय और विदेशी परामर्शदाताओं, निर्यातकों, नीति निर्माताओं, उद्योग प्रतिनिधियों, अनुसंधान और विकास कर्मिक, और परामर्श से सम्बन्धित अन्यो ने भाग लिया। इस कांग्रेस में परामर्श में उत्कृष्टता के लिए 5 राष्ट्रीय पुरस्कार और तीन योग्यता प्रमाणपत्र भी दिए गए।

5.5 राजस्व

सीडीसी ने दीर्घकाल में स्वतः समर्थित बनने के लिए अपना राजस्व स्वयं अर्जित करने के लिए अथक प्रयास किए हैं। सीडीसी ने वर्ष 1997-98 के दौरान विभिन्न एजेंसियों को दी गई सेवाओं, सदस्यता शुल्क, निर्देशिकाओं की बिक्री आदि के द्वारा लगभग 58 लाख रुपये का रिकार्ड राजस्व अर्जित किया।

vi अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों से संबंध

वर्ष के दौरान, विभाग ने अन्य संबंधित मंत्रालयों के सहयोग से प्रौद्योगिकी विकास तथा प्रौद्योगिकी अन्तरण से संबंधित मामलों में यू एन सी टी ए डी, डब्ल्यू आई पी ओ, यू एन आई डी ओ, ई एस सी ए पी तथा ए पी सी टी टी जैसे विभिन्न अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ विभिन्न स्तरों एवं मंचों पर होने वाले कार्यक्रमों में भाग लेना जारी रखा।

ए पी सी टी टी तथा ई एस सी ए पी

वाणिज्य मंत्रालय के सहयोग से एस्केप के अन्तर्गत प्रौद्योगिकी अन्तरण के एशियाई और प्रशांत केन्द्र (ए पी सी टी टी) से संबंधित मामलों पर विचार किया गया। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग (ए पी सी टी टी) के लिए निरन्तर केन्द्रीय भूमिका अदा कर रहा है। बैंकाक में अप्रैल, 1998 में सम्पन्न "एस्केप" के 54-वां वार्षिक

सत्र में भारतीय शिष्टमंडल के उपयोग के लिए वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने सार संक्षेप तैयार कराने में मदद की है।

श्री के० वी० श्रीनिवासन वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग के सलाहकार ने ए पी सी टी टी की 24-25 नवम्बर, 1998 के दौरान हुई चौदहवीं तकनीकी सलाहकार समिति की बैठक में भाग लिया तथा ए पी सी टी टी की शासी निकाय का तेरहवां अधिवेशन 26-27 नवम्बर, 1998 के दौरान मनीला, फिलिपीन्स में हुआ था। इन बैठकों में बंगलादेश, चीन, भारत, इस्लामी ईरान गणराज्य, कोरिया गणराज्य, नेपाल फिलिपीन्स, श्रीलंका, थाईलैंड और वियतनाम से प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

विभाग के वरिष्ठ अधिकारियों ने भी वर्ष के दौरान ए पी सी टी टी द्वारा आयोजित कार्यशालाओं/सेमिनारों में भाग लिया।

VII राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली (निस्सात)

1. प्रस्तावना

देश के आर्थिक और सामाजिक विकास में विज्ञान और प्रौद्योगिकी द्वारा निभाई जा रही भूमिका में वृद्धि के कारण उद्योगों में तीव्र प्रौद्योगिक अन्तरण की आवश्यकता महसूस हुई है। देश में आवश्यक सूचना को और अधिक मात्रा में प्राप्त करने के अतिरिक्त, अनुसंधान एवं विकास पर आन्तरिक प्रयासों को सहायता देने की स्थिति पर भी विचार करने के आवश्यकता है। विभिन्न उद्योगों और अनुसंधान एवं विकास एकाइयों की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए बने सूचना केन्द्रों का समन्वय करके एक समान राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय मानकों को अपना कर एक एकीकृत प्रणाली संगठित की जाए, जिससे कार्यकलापों की अनियमित वृद्धि और आवृत्ति से बचा जा सके।

राष्ट्रीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली ने अधिकांश रूप से अधिकार जमाए हुए अनुसंधान और शिक्षण में लगे हुए लोगों द्वारा उपभोक्ता आधार के लिए सूचना समर्थन सुविधाओं के आयोजन के उद्देश्य के साथ 1997 में अपना कार्य आरम्भ किया। बदलते हुए सार्वभौमीकरण परिदृश्य अनुकूल और अर्थव्यवस्था के उदारीकरण और सार्वभौमीकरण में राष्ट्रीय प्रयासों के अनुसरण में निस्सात ने आदेशों के विषयों में ग्राहकों के विस्तृत आधार के लिए उपयोगी बनाने के लिए अपने कार्यकलापों में लगातार परिवर्तन किया। इसके अतिरिक्त सूचना उद्योग इसके प्रवर्तकों और उपभोक्ताओं के बीच आन्तरिक संबंध स्थापित करके निस्सात का प्रमुख प्रयास में एक प्रयास सूचना संसाधन विकासकों और भारतीय व अन्य देशों के उपभोक्ताताओं के बीच एक सेतु स्थापित करना है।

2. उद्देश्य

निस्सात के मुख्य-मुख्य उद्देश्य हैं:

- * राष्ट्रीय सूचना सेवाओं का विकास।
- * मौजूदा सूचना प्रणालियों और सेवाओं का संवर्धन।
- * आधुनिक सूचना हैण्डलिंग टूल्स तथा तकनीकों को लागू करना।
- * सूचना में अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग बढ़ाना।
- * देशी उत्पादों तथा सेवाओं का विकास।
- * योग्यता विकास कार्यक्रमों का आयोजन।
- * सूचना विज्ञान और प्रौद्योगिकी में अनुसंधान और विकास को संवर्धन।

2.1 विषय विस्तार

निस्सात कार्यक्रम में विज्ञान और प्रौद्योगिकी का पूर्ण प्रतिबिम्ब शामिल होता है। तथापि कार्यक्रम कार्यान्वयन के दौरान इस बात पर विषेध ध्यान दिया जाता है कि उन विषयों पर जिन पर पहले से ही अन्य राष्ट्रीय कार्यक्रम जैसे बी टी आई एस एनविस या अन्य एजेंसी जैसे आई सी ए आई द्वारा चलाए जा रहे हैं, उन पर कार्य नहीं किया जाए। निस्सात अन्य कार्यक्रमों/एजेंसियों के विचारों का अनुरोध करता है जो अपने कार्य आवंटन के अधीन विषयों के लिए उत्तरदायी है। निस्सात दिए गये विषयों पर अथवा सम्बद्ध क्षेत्रों पर संस्थानों/व्यक्तियों के विशिष्ट विचारों के लिए जब भी आवश्यकता होती है अनुरोध करता है। पूर्व सक्रिय और प्रगतिशील प्रयास के रूप में निस्सात ने आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी, उपकरणों व तकनीकों की शुरुआत के द्वारा देश में सराक्त पुस्तकालय संचलन का दायित्व अपने ऊपर ले लिया।

विज्ञान व प्रौद्योगिकी सामाजिक विज्ञानों, कला तथा मानविकी के बीच सीमा रेखा बड़ी तीव्र गति से विलुप्त हो रही है। एक क्षेत्र की गतिविधियों पर बल किसी अन्य की सहायता के बिना नहीं बना रह सकता। इसीलिए शेष विषय में निस्सात को एस एण्ड-टी इतर विषयों को भी स्वीकार करने की आवश्यकता होगी। पुस्तकालय नेटवर्क और जन शक्ति विकास निस्सात/पहले ही कार्यक्रमों के कार्यान्वयन में एस एण्ड टी और एस एण्ड टी इतर क्षेत्रों के बीच भेद नहीं करना चाहिए।

निस्सात कई उप-कार्यक्रमों के माध्यम से कार्यान्वित किया जा रहा है जिसमें अन्य कार्यक्रमों के साथ साथ ये शामिल हैं:—

- * विशिष्ट विषय क्षेत्रों पर राष्ट्रीय सूचना केन्द्रों का विकास और अनुरक्षण
- * लाइब्रेरी नेटवर्क के माध्यम से संसाधनों की भागीदारी
- * इंटरनेट और राष्ट्रीय आंकड़ा आधार वृद्धि केन्द्रों के माध्यम से सूचना अभिवृद्धि के लिए सुविधा
- * समन्वित अनुसंधान परिणामों पर कार्यक्रम-सी डी आर ओ एम आंकड़ा आधार पर विश्लेषण
- * आंकड़ा आधार विकास गतिविधियां और आर एण्ड डी अध्ययन
- * सूचना विज्ञान और संस्थानों में कम्प्यूटर अनुप्रयोगों के संवर्धन पर जन शक्ति विकास की गतिविधियां
- * इन्फोमेशन टुडे एंड टुमोरो का प्रकाशन

3. निस्सात केन्द्र

3.1 क्षेत्रीय सूचना केन्द्र

क्षेत्रीय सूचना केन्द्र की स्थापना उत्पाद विषय अथवा मिशन के आधार पर हुई। क्षेत्रीय केन्द्रों ने ग्रंथ सूचियाँ और शिक्षाविदों, वैज्ञानिकों, प्रौद्योगिकीविदों, उद्यमियों, प्रबन्धन कार्यकारियों और निर्णयकर्ताओं की विविध सूचनाओं की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए वास्तविक और सांख्यिकीय सूचना मुहैया की है।

साधारणतया क्षेत्रीय केन्द्र विद्यमान सूचना संसाधनों और सुविधाओं के आस-पास बनाए जाते हैं। वे अपने विषय क्षेत्र में पुस्तकों, पत्रिकाओं, अनुसंधान और विकास रिपोर्टों, तकनीकी रिपोर्टों, मानकों, पेटेंट तथा व्यापार साहित्य के रूप में प्रकाशित और अप्रकाशित दस्तावेजों का व्यापक संग्रह रखते हैं।

विभिन्न क्षेत्रों में निस्सात द्वारा आरम्भ किए गए राष्ट्रीय सूचना केन्द्रों की सूची सारणी-1 में दी गई है।

सारणी-1 निस्सात क्षेत्रीय सूचना केन्द्र

संख्या	विषय क्षेत्र	परिचरणी शब्द	मेजबान संस्थान
1.	चमड़ा प्रौद्योगिकी	(एनआईसीएलएआई)	केन्द्रीय चमड़ा अनुसंधान संस्थान, मद्रास
2.	खाद्य प्रौद्योगिकी (एनआईसीएफओएस)	(एनआईसीएफओएस)	केन्द्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, मैसूर
3.	मशीन कलपुर्जे और उत्पादन इंजीनियरी	(एनआईसीएमएपी)	केन्द्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर
4.	औषधि एवं फर्मास्यूटिकल्स	(एनआईसीडीएपी)	केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान, लखनऊ
5.	कपड़ा एवं सहायक विषय	(एनआईसीटीएस)	अहमदाबाद कपड़ा उद्योग की अनुसंधान एसोसिएशन, अहमदाबाद
6.	रसायन और सहयोगी उद्योग	(एलआईसीएचईएम)	राष्ट्रीय रसायन प्रयोगशाला, पुणे
7.	प्रबंध विज्ञान	एनआईसीएमएएन	भारतीय प्रबंध संस्थान, अहमदाबाद
8.	समुद्री व जलीय विज्ञान	एनआईसीएमएएस	नेशनल इंस्टीट्यूट आफ ओशियनोग्राफी, गोवा
9.	चाय	निकमैट	चाय बोर्ड, कलकत्ता
10.	उन्नत मृत्तिका*	निककैक	केन्द्रीय कांच और मृत्तिका अनुसंधान संस्थान, कलकत्ता
11.	ग्रंथसूची विज्ञान*	एन सी बी	भारतीय राष्ट्रीय वैज्ञानिक प्रलेखन केन्द्र, नई दिल्ली
12.	क्रिस्टैलोग्राफी*	निक्रिस	मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई
13.	सीडी-रोम*	निकड्रोम	नेशनल एरोस्पेस लैबोरेटरी, बंगलौर

* क्रम संख्या 10 से 13 तक के केन्द्रों से निस्सात सहायता वापस ले ली गई है।

निस्सात द्वारा समर्थन क्षेत्रीय सूचना केन्द्र आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकियों से सुसज्जित है। ई-मेल और इन्टरनेट कनेक्टिविटी की पद्धति एक केन्द्र से दूसरे केन्द्र में मित्र मित्र होती है, लेकिन आमतौर पर यह वी एस एन एल, ई आर एन ई टी और निकनेट सुविधाओं का संयोजन होता है। लीज की गई लाइनों की उच्च लागत दिए जाने के कारण केन्द्र को डायल-अप सुविधाओं का इस्तेमाल करने के लिए बाध्य किया जाता है। रेडियो मोडेम अथवा वी एस ए टी के माध्यम से केवल निकेम, निकफ्रेस, निकमास के पास 64 केबीपीएस लाइनें हैं।

अनुरोध पर प्रलेख मुहैया करने और ग्रंथसूचियाँ तैयार करने के अतिरिक्त, ये केन्द्र चयनित सूचना प्रसार (एस डी आई), वर्तमान जागरूकता सेवाएं (सी ए एस), रिपोग्रफिक एंड माइक्रोग्राफिक सेवाएं, औद्योगिक और तकनीकी जानकारी सेवाएं, तकनीकी अनुवाद और इसी प्रकार की अभिवृद्धि डिलीवरी सेवाएं देते हैं।

कुछ क्षेत्रीय केन्द्र डाइजैस्ट, इंडेक्सिंग और उद्धृत सामग्री तथा

मुख्य समाचार के श्रृंखला प्रकाशन निकालते हैं। इन्हें प्रिंट रूप में प्रकाशित करने के अलावा, सूचना अधिकांशतः कम्प्यूटरीकृत होती है।

एन आई सी एल ए आई केन्द्र की मुख्य गतिविधियाँ, चमड़ा तथा सम्बद्ध उद्योगों पर सूचना के राष्ट्रीय केन्द्र के विकास पर केन्द्रित हैं। विशिष्टता के क्षेत्रों में चमड़ा विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, जूता, चमड़े का सामान, केमिकल, इंजीनियरिंग, कालेज, पोलिमेर, चमड़ा, मितव्ययता जैव रसायन इत्यादि शामिल हैं। केन्द्र बी आई ओ एस आई एस और प्रलेख डिलीवरी सेवाओं का इस्तेमाल करते हुए सी डी आर ओ एस सेवाएं मुहैया करता है। केन्द्र द्वारा विकसित प्रमुख आंकड़ा आधार एल०ई०सी०ए०टी० (पुस्तकालय ग्रंथ सूची), पी०वी०सी०एल०आर० (सी०एल०आर०आई का प्रकाशन) पी०ई०आर०एच०ओ०एल (सी०एल०आर०आई० पुस्तकालय के अतिरिक्त प्रकाशनों की सूची) हैं।

निकफोस केन्द्र देश में खाद्य प्रक्रिया की सभी सूचनाओं के

लिए क्लीयरिंग हाउस है और इस केन्द्र ने खाद्य क्षेत्र की सूचना आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए अनेक सूचना अभिमुखी कार्यक्रमों की पहल की है। यह केन्द्र खाद्य प्रौद्योगिकी पर 7 आंकड़ा आधारों का रखरखाव करता है। कुछेक आंकड़ा आधार विदेशी आंकड़ा आधारों के पूरक के रूप में कार्य करते हैं।

निकमैप मशीन औजारों तथा उत्पादन इन्जीनियरिंग पर सूचनाओं के लिए क्लीयरिंग हाउस है। निकमैप बिबलियोग्राफिकल, सांख्यिकी तथा उत्पाद त्रेणियों पर लगभग 71 आंकड़ा आधारों का रखरखाव करता है। यह केन्द्र उपयोगकर्ताओं के लिए सी एम सी के टाइफेक लाइन पर आंकड़ा रखने की योजना बना रहा है।

इस केन्द्र ने निर्माणकारी प्रौद्योगिकी और मशीनी औजार "एमटेक नामक" अपने उत्पाद का परकाशन और विपणन करने के लिए पहले ही सूचना सिलवर तथा सिलवर प्लेटों का चयन कर लिया है। इसके अलावा निकमैप ने अफ्रीकी इंजीनियरी डिजाइन और निर्माण क्षेत्रीय केन्द्र (ए आर सी ई डी ई एम) नाइजीरिया को परामर्शी सेवाएं मुहैया की, ए आर सी ई डी ई एम के लिए सूचना नीति तैयार करने और वहां सूचना केन्द्र स्थापित करने के लिए परामर्श दिया। निकमैप ने सूचना भंडारण और पुनःप्राप्ति के आधुनिक तरीकों से परिचित करने के लिए विभिन्न अफ्रीकी देशों में सुग्राही कार्यक्रम भी आयोजित किए।

निकमैप सी डी आर ओ एम आधारित सेवाएं मुहैया करा रहा है जिसमें मेडलाइन, रस्तनन सार, पोपलाइन, एक्सरपटा मेडिका, अन्तर्राष्ट्रीय फार्मास्यूटीकल सार, जैव-प्रौद्योगिकी सार, दवाई सूचना, एन यू सी एस एस आई आदि का प्रयोग किया जाता है। यह केन्द्र आन-लाइन सेवाएं भी मुहैया कराता है जिसमें डेटास्टार-डब्लूलाग तथा एस टी एन का प्रयोग किया जाता है। इस केन्द्र का आर ई एन एन आई सी के माध्यम से इंटरनेट लिंक भी है।

केन्द्र द्वारा दी जा रही सेवाओं में साहित्यिक खोज, अनुवाद, सन्दर्भ सेवाएं ई-मेल सुविधा और सी डी आर ओ एम सेवाएं जिनमें टी टी डी आंकड़ा आधार और रंगसूची का इस्तेमाल किया गया है, शामिल हैं। केन्द्र यू एन आई एफ वाई-आर डी बी एम एस और कस्टम निर्मित साफ्टवेयर का इस्तेमाल करते हुए 6 आंकड़ा आधार का रखरखाव करता है। निकमैप टेक्सोनकन और अन्य स्टेट आफ दि आर्ट रिपोर्टों का प्रकाशन करना जारी रखा। केन्द्र ने 1994 से आत्मनिर्भरता हासिल कर ली है और आन लाइन आंकड़ा आधार अनुसंधान केन्द्र स्थापित किया है।

एन आई सी एच ई एम केन्द्र ने 98-99 वर्ष के दौरान भी भली प्रकार कार्य करना जारी रखा। इसकी 70% से अधिक सेवाएं उद्योग, प्रारंभिक रसायन तथा फार्मास्यूटीकल उद्योग के लिए दी जाती हैं। केन्द्र द्वारा दी जा रही सेवाओं में रिप्रोग्राफिक, प्रलेख आपूर्ति, अनुवाद, आन लाइन सर्च और पेटेंट शामिल हैं। पिछले वर्ष की तुलना में पेटेंटों तथा अनुवादों की मांग में काफी बढ़ोतरी हुई है। केन्द्र ने अपने ग्राहकों को पेटेंटों और पत्रिका के लेखों, आन लाइन खोजों आदि का आर्डर देते हुए सूचना मुहैया करने के लिए एक इंटरनेट सुविधा भी स्थापित की है।

निकमैप केन्द्र ए बी आई/इनफार्म, इकोनलिट, सामाजिक विज्ञान, प्रस्तुतिकरण सूची, वर्तमान विषय पर आन-डिस्क-बिहेबियरल एंड

सामाजिक विज्ञानों का इस्तेमाल करके सेवाएं मुहैया कराता है। केन्द्र ने एक आंकड़ा आधार विकसित किया है जिसमें अद्यतन अधिग्रहण, इकोनोमिक टाइम्स और फाइनेशियल एक्सप्रेस से लेख और समाचार की मदद शामिल है। केन्द्र ने अपनी गतिविधियों को प्रकाशित करने की शुरुआत की है और विभिन्न कार्यक्रमों को सूचना सेवाएं देने के लिए प्रबंध विकास कार्यक्रम बनाए है।

निकमैप केन्द्र ने प्रबन्ध, प्रबन्ध पर वर्तमान विषय वस्तु और प्रबन्धन और विपणन में वर्तमान विषय वस्तु पर सूचना बुलेटिन जैसी तीन सूचना सेवाएं शुरू की हैं। यह केन्द्र भारतीय समुद्र में समुद्र विज्ञान अभ्ययनों पर भारतीय समुद्र विज्ञानियों की निर्देशिका और एन आई आर वैज्ञानिकों को अंशदान पर तीन आंकड़ा आधारों का रखरखाव करता है।

निकमैप के अन्तर्गत एक इंडियन नेशनल ओशनोग्राफिक इंटरनेट सर्वर (आई एन ओ आई एस) स्थापित किया गया। निकमैप के पास उपलब्ध ग्रंथ सूची के आंकड़ा आधारों को वेब फॉर्मेट में अन्तर्गत किया गया है और आई एन ओ आई एस सर्वर में प्रकाशित किया गया है। केन्द्र ने वेब पर एक अद्वितीय समुद्र विज्ञान खोज इंजिन "मंथन" का विकास किया है जिससे वेब पर समुद्र विज्ञानी सूचना/आंकड़े ढूंढने में सहायता मिलेगी।

1998-99 के दौरान चाय के निर्यात और आयात आदि पर अद्यतन बाजार सूचना प्राप्त करने और भारतीय चाय उद्योग पर सांख्यिकीय आंकड़ा आधार मुहैया कराने के लिए भारत चाय उत्पादन में अद्यतन तकनीकों और पद्धतियों पर समय रहते सूचना सुलभ करने के लिए भारतीय चाय पर सूचना केन्द्र स्थापित किया जाएगा।

3.2 वी ए पी आई एस: मूल्य - वर्धित पेटेंट सूचना प्रणाली

देश में आर्थिक परिदृश्य के बदलाव तथा सम्भावित आई पी आर प्रणाली के साथ भारत में पेटेंट सूचना गतिविधियों को सुदृढ़ करने की अत्यावश्यकता है। भारतीय उद्योगों को अत्यन्त प्रतिस्पर्द्धा का सामना करना पड़ रहा है तो प्रतियोगिता अभिनवों की जानकारी की आवश्यकता तथा विदेशी प्रौद्योगिकी की उपलब्धता ने उद्योग के लिए पेटेंट सूचना को आवश्यक बना दिया है।

राष्ट्रीय अनुसंधान व विकास प्रणालियों में उपलब्ध विशेषज्ञ जनशक्ति तथा तकनीकी सूचना के लिए उद्योगों से बढ़ती हुई आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए निस्सात ने विशेषज्ञ मूल्य सहित सूचना सेवाएं प्रदान करने के लिए पुणे (वी ए पी आई एस) तथा बंगलौर में केन्द्रीय उत्पादन प्रौद्योगिकी संस्थान की स्थापना की। ये सेवाएं अमेरिका, यूरोपियन, विश्व, जापानी तथा अन्य सी डी आर ओ एम पर उपलब्ध पेटेंटों से संबंधित आंकड़ा आधार के अलग से एन सी एल, पुणे में तथा इंजीनियरिंग पर सी एम टी आई, बंगलौर में स्थित है। विभिन्न देशों के पेटेंट तथा आई पी आर विधानों इत्यादि पर सूचना सी एस आई आर के पेटेंट कार्यालय में स्थित है।

इस केन्द्र का मुख्य उद्देश्य ग्राहक संस्थानों के पास उपलब्ध विशेषज्ञता का लाभ उठाना है ताकि पेटेंट सूचना को महत्व मिल सके और उद्योगों को यह सेवाएं मुहैया करायी जा सकें। पेटेंट सूचना के साथ मूल्य को पेटेंटों के तत्वों का विश्लेषण करके जोड़ा जाता है। पेटेंट सूचना में मूल्य के जोड़े जाने में पेटेंटों के तत्वों की जानकारी

और उनके साथ प्रौद्योगिकी विकल्पों के व्यौर का जोड़ा जाना, प्रौद्योगिकी अन्तराल तथा अन्य महत्वपूर्ण सूचना की मदद शामिल है।

इस केन्द्र का मुख्य बल मार्किट की आवश्यकताओं की ओर होगा जिसमें गतिविधियों, लक्ष्य-ग्राहक तथा राजस्व अर्जन अनुमानों का स्पष्ट उल्लेख होगा।

3.3 सी डी-आरओएम-राष्ट्रीय संग्रहण केन्द्र

निस्सात ने 1996 में आई०आई०टी, नई दिल्ली भारत तथा भारत के बारे में अभिनव तथा प्रौद्योगिकी अंतरण फाउंडेशन में सभी सी डी आर ओ एम आंकड़ा आधार प्राप्त करने के लिये एक राष्ट्रीय संग्रहण की स्थापना की। केन्द्र निस्सात के अपने संग्रह का इस्तेमाल करके भी सेवाएं प्रदान करता है।

इस प्रकार के केन्द्र सी डी आर ओ एम पर राष्ट्रीय उत्पादित प्रलेखों का संग्रह करने के लिए आवश्यक समझे जाते हैं क्योंकि डिलीवरी आफ बुक एक्ट (1994) में ऐसे उत्पादों को शामिल करने का सुस्पष्ट प्रावधान नहीं है।

केन्द्र के संग्रह में अन्य के साथ साथ भारतीय उत्पाद भी शामिल हैं, जैसे:

भारतीय पेटेंट आंकड़ा आधार एम टैक

बिजनेस इंडिया	इलेक्ट्रॉनिक कारपोरेट
हेल्थ एशिया एनवायरमेंट एशिया	
डायरेक्टरी	गोष्ठी
गोवा-दि पर्ल आफ एशिया	गुरु नानक
हिन्दी-अंग्रेजी शब्दकोश	इंडिया मिस्टिका
इन्वीटेशन इंडिया	इन्फोमेशन इंटरएक्टिव आन राजस्थान
करिश्मा	पौराणिक संग्रह
सूचक	ताज महल
करिश्मा	इन्फोवेयर एजुकेशन
काम्पास इंडिया	यैलो पेज्जेज

केन्द्र ने भारत के विभिन्न पुस्तकालयों/सूचना केन्द्रों में अधिग्रहण किए गए सीडी-आरओएम आंकड़ा आधारों की एक संघसूची तैयार की है।

4. इंटरनेट आधारित गतिविधियां

4.1 वैब सर्वर्स

निस्सात ने वैब साइट/सर्वर स्थापित करके अब एक और प्रयास किया है:—

- * एन आई ओ, गोवा में इंडियन ओशन सर्वर
- * सी एफ टी आर आई, मैसूर में मैलिबनेट
- * सी डी सी में इंडियन कंसल्टेंसी, नई दिल्ली
- * भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर में भारतीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी
- * निस्सात पर वैबसाइट

* आई एस आई एस क्लियरिंग हाउस पर वैबसाइट

भारतीय समुद्र पर वैबसर्वर अन्तर्राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान आयोग द्वारा की गई सिफारिशों की प्रतिक्रिया के फलस्वरूप है। इससे एक विंडो सूचना सेवा के प्रावधान के लिए मौजूदा सूचना गतिविधियों को समेकित करने में एन आई ओ को सहायता करने की आशा भी की जाती है। आरम्भ में निकफास का कार्य मैलिबनेट कार्यक्रम के अन्तर्गत मैसूर में पुस्तकालयों के बीच सूचना का आदान प्रदान सुकर बनाना है और बाद में भातीय खाद्य उद्योगों पर सूचना आयोजित करना होगा।

इंडियन कल्टेसी साइट परामर्शी संगठनों के होम पेजेज, उनके कार्य क्षेत्र और परामर्शी पेशकश के और अपेक्षित के लिए बाजार का अतिथेय करते हैं। एन एंड टी सर्वर परियोजना 1998 में चलाई जाएगी। इसमें अनुसंधान और विकास तथा शिक्षा संस्थानों, सामग्री पर सूचना और सप्लाय, भावी घटनाएं, रोजगार के अवसर, विभिन्न ऐजेन्सियों की अतिरिक्त सहायता आदि के होम पेजेज होंगे।

5. भारतीय लिसफोरम

(एल आई एस एफ ओ आर यू एम) भारतीय विज्ञान संस्थान में एम सी एस आई के सहयोग से निस्सात ने भारत सूचना सेवाओं के प्रदाताओं व उपयोगकर्ताओं के लिये इलेक्ट्रॉनिक मेल डिसकशन फोरम की स्थापना की है। लिसफोरम, अपने सहभागियों के लिये पुस्तकालय व सूचना सेवाओं के संदर्भ में मुद्दों पर विचार करने के लिये ईमेल आधारित इलेक्ट्रॉनिक फोरम मुहैया कराता है। यह सुविधा ई आर एन ई टी तथा अन्य नेटवर्क जिनका ई आर एन ई टी के साथ लिंक है, के उपयोगकर्ताओं के लिये उपलब्ध है।

6. सूचना संसाधनों की भागीदारी

देश में व्यापक सूचना सेवाओं के प्रावधान को सुसाध्य बनाने की अनिवार्यता के आलोक में निस्सात ने संसाधन भागीदारी गतिविधियों के संवर्धन के लिये पहल की है। इन पहलों का उद्देश्य एन एंड टी सूचना संसाधनों के बेहतर उपयोग को सुनिश्चित करना, सूचना केन्द्रों के कार्यात्मक भार को कम करना तथा संचार के बेहतर साधनों द्वारा अधिक से अधिक उत्प्रेरक कारकों को प्रोत्साहित करना है।

पुस्तकालय नेटवर्क के लिए निस्सात का अजेंडा महानगरीय प्रणालियों के विकास तक सीमित है, इसका तर्क यह था कि पुस्तकालय और पुस्तकालय निकट भौगोलिक उपस्थिति के उपयोगकर्ता एक पुस्तकालय नेटवर्क का प्रभावकारी ढंग से इस्तेमाल कर सकता है। इसके अतिरिक्त सूचना/पुस्तकालय नेटवर्क का अन्ततः उद्देश्य महानगरीय क्षेत्रों में सूचना संसाधनों को जोड़ना है ताकि उपयोगकर्ता अपनी अवस्थिति, फार्मेट, माध्यम, भाषा, लिपि आदि के भेदभाव के बिना सूचना प्राप्त कर सके। इसके अतिरिक्त इस प्रकार के नेटवर्क के विकास के लिए विभिन्न क्षेत्रों में प्रशिक्षण, सूचना संसाधन अधिग्रहण को संगत करना, स्तर बढ़ाना, संघीय सूची को बनाना, हार्डवेयर, साफ्टवेयर तथा संचार सुविधाओं की स्थापना के अतिरिक्त आंकड़ा आधार सेवाओं का सृजन शामिल है।

निस्सात आत्म-निर्भर सूचना प्रणालियां विकसित करने का प्रयास

करता है। इसको ध्यान में रखते हुए इसकी प्राप्ति के लिए, निस्सात केवल सामान्य संरचनात्मक सुविधाओं जैसे नेटवर्क सुविधा केन्द्रों की स्थापना, जिसमें हार्डवेयर, साफ्टवेयर, जनशक्ति तथा अन्य संगठनात्मक अपेक्षा, संचार सुविधाएं आदि शामिल हैं, की स्थापना करता है। विकास और कार्यान्वयन नीति में बदलाव के कारण नेटवर्क में भागीदार संस्थानों द्वारा अपने स्वयं के टर्मिनल हार्डवेयर, साफ्टवेयर, जनशक्ति तथा आंकड़ा परिवर्तन की व्यवस्था की जानी है और आंकड़ा आधार के विकास की जिम्मेदारी लेनी होगी। निश्चय ही, निस्सात प्रशिक्षण और मानकों के विकास, संघ सूचियां तैयार करने, आंकड़ा रूपांतरण आदि जैसे सामान्य सुविधाओं के लिए सहायता देता है। सारणी 3 में नेटवर्क आतिथेय और नेटवर्क सेवा प्रबन्ध निकायों की सूची दी गई है।

सारणी—3. निस्सात द्वारा प्रायोजित महानगरीय सूचना/लाइब्रेरी नेटवर्क

नेटवर्क	आतिथेय स्थल	प्रबंध
एडिनेट	इन्फ्लोबनेट, गुजरात विश्वविद्यालय, इन्फ्लोबनेट से समर्थन कैम्पस, इलाहाबाद	लेने वाली सोसाइटी
कैलिबनेट	क्षेत्रीय कम्प्यूटर केन्द्र यादवपुर, विश्वविद्यालय कैम्पस, कलकत्ता	सोसाइटी
मैलिबनेट	सी एफ टी आर आई, मैसूर	संस्थागत परियोजना
पुणेनेट	जैव सूचना विज्ञान केन्द्र, पुणे विश्वविद्यालय, सी डी ए सी और एन सी एल, पुणे	संस्थागत परियोजना

नेटवर्क गतिविधियों जैसे ओ पी ए सी आधारों का सृजन स्थानीय कूरियर के द्वारा प्रलेखन डिलीवरी सेवा सुविधाएं, अन्तर पुस्तकालय ऋण वर्तमान जानकारी सेवाएं (सीएसएस), आवधिक पत्रिकाओं के अधिग्रहण का युक्तियुक्तकरण, वर्तमान अंशदान की संघ सूचियों के सृजन पर कार्य किया गया। परिवर्तित सूचना प्रौद्योगिकी चयन के साथ ई-मेल, रिमोट लाजिन/एफटीपी, भागीदारों को इंटरनेट अभिवृद्धि सेवाएं दी जाती हैं। नेटवर्क सेवा केन्द्र आन लाइन और सी डी आर ओ एम आधारित खोज सेवाएं प्रदान करता है।

7. ई-मेल लिंक

निस्सात ने अपने सूचना केन्द्रों, पुस्तकालय नेटवर्क समितियां आदि के साथ इंटरनेट के माध्यम से ई-मेल लिंक स्थापित किया है। यह लिंक इन केन्द्रों के बीच संसाधन भागीदारी सक्षमताओं तथा और अधिक प्रभावी उपयोगकर्ता सेवाओं के प्रावधान में बढ़ोतरी करता है।

8. सूचना प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग

सूचना पुनः प्राप्ति अथवा व्यापक आंकड़ा आधारों के विश्लेषण के पुस्तकालयों में रूटीन प्रबंध कार्यों के स्वचालन में कम्प्यूटर आधारित संदर्भ ग्रंथ सूचना प्रशिक्षण के सभी पहलुओं को उच्च प्राथमिकता दी है। इस कार्यक्रम के एक भाग के रूप में निस्सात ने कार्यसिद्धि साफ्टवेयर पैकेज जैसे सीडीएम/आईएसआईएस, जो ग्रंथ विज्ञान सूचना प्रक्रिया और

अधिप्राप्ति और सांख्यिकीय आंकड़ा प्रक्रियण के लिए आईडीएमएस का अधिग्रहण किया है। यूनेस्को से निस्सात को भारत में दो पैकेजों के वितरण के लिए सरकारी तौर पर अधिकार दिए गए हैं।

आज तक भारत में सीडीएम/आईएसआईएम के 1400 प्रतिष्ठान हैं और आईडीएमएस के 45 प्रतिष्ठान हैं। सीडीएस/आईएसआईएस की सूचना के आदान-प्रदान, उपभोक्ताओं की दलीय बैठकों के माध्यम से अब तक ऐसी 7 बैठकें आयोजित की जा चुकी हैं और आवधिक सर्वेक्षणों के माध्यम से नियमित रूप से मानीटरिंग की जाती है।

डीईएसआईडीओसी के सहयोग से निस्सात द्वारा विकसित पैकेजों में से एक 'संजय' है जिससे भारत में स्वचालन के माध्यम से पुस्तकालयों और सूचना केन्द्रों को उनके रख-रखाव और सेवा कार्यों में सुधार लाने के लिए सहायता मिलती है। यह पैकेज पूर्णतया मानव चालित है और यह गैर व्यवसायियों द्वारा भी इस्तेमाल किया जा सकता है। यह पैकेज सितम्बर 1995 में विपणन के लिए निर्मुक्त किया गया और अब तक यह 40 स्थलों पर लगाया जा चुका है।

इसके अलावा, निस्सात ने अनेक छोटे-छोटे पैकेज और यूटीलिटीज जैसे फनगार्न, सीसीएफ-मार्क, और इसके समान सीडीएस/आईएसआईएस का डीबेस और इसके समान ग्लोबल बदलाव के लिए ग्लोब, भारतीय उपयोगकर्ताओं के बीच वितरण के लिए भारतीय संस्थानों और विदेशों से एनईडब्ल्यूएसडीआई एकत्रित की है।

निस्सात ने पैकेज के विपणन और अनुप्रयोग के विकास के लिए एसएनडीटी महिला विश्वविद्यालय में मिनिस्सिस संसाधन केन्द्र के साथ एक करार किया है।

9. सूचना विज्ञान और प्रौद्योगिकी में कुशलता का विकास

मौजूदा पुस्तकालय और सूचना विज्ञान पाठ्यक्रम सूचना के क्षेत्र में हो रहे तीव्र विकास के साथ तालमेल नहीं रख सकते, इनको विभिन्न स्तरों पर लागू शिक्षा कार्यक्रम पूरक बनाने की आवश्यकता है। इस स्थिति में निस्सात जनशक्ति विकास के विविध प्रकार के कार्यक्रमों को समर्थन देता है जिसमें ये विषय शामिल हैं: पुस्तकालय और सूचना केन्द्रों में कम्प्यूटरों का अनुप्रयोग, व्यक्तिगत कम्प्यूटरों और सीडीएस/आईएसआईएस का प्रयोग, पुस्तकालय सेवाओं में टी ब्यू एम, तकनीकी संचार, साइनटोमैट्रिक, कम्प्यूटरीकृत सूची बनाना, सीडीआरओएम/आनलाइन खोज, व्यापार और उद्योग आदि की आधुनिक सूचना अभिवृद्धि सुविधा, सीडीएस/आईएसआई पर उन्नत पाठ्यक्रम, पेटेंट सूचना, मल्टीमीडिया, इंटरनेट।

10. अनुसंधान और विकास तथा सर्वेक्षण अध्ययन

10.1 भारत में साइंटोमीट्रिक और इन्फोमेट्रिक

विषय विशेषज्ञों के साथ परामर्श करके तथा उनके सक्रिय सहयोग से निस्सात ने भारत में साइंटोमीट्रिक और इन्फोमेट्रिक के लिए कार्य योजना बनाई है। समन्वित अनुसंधान कार्यक्रम के कार्यान्वयन में पहले प्रयास के रूप में सीए, कम्पेन्डेक्स, इंसमैक एससीआई, मैडलाइन प्लस बायोसिस, एम्बेस, जियोरेफ, सीएबी, एप्रकोला, आईएसए आंकड़ा आधार का इस्तेमाल करते हुए नेशनल मैपिंग आफ साइंस पर 10

परियोजनाएं शुरू की गई हैं। सारणी 5 में उन क्षेत्रों और संस्थानों के बारे में दिया गया है जहां ये अध्ययन किए जा रहे हैं:—

सारणी 5: नेशनल मैपिंग आफ साइंस के अन्तर्गत परियोजना क्षेत्र

परियोजना क्षेत्र	पी आई संस्थान
कृषि विज्ञान	एम एस स्वामीनाथन फ़उंडेशन, चेन्नई
जीव विज्ञान	राष्ट्रीय वैज्ञानिक सूचना केन्द्र, बंगलौर
रसायन शास्त्र	राष्ट्रीय रसायन परयोगशाला, पुणे
इंजीनियरी विज्ञान	प्रलेखन अनुसंधान और प्रशिक्षण केन्द्र, बंगलौर
भू-विज्ञान	क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला, भोपाल
भारतीय विज्ञान	भारतीय विशेष पुस्तकालय और सूचना केन्द्र संघ, कलकत्ता
गणितीय विज्ञान	एम एस स्वामीनाथन फ़उंडेशन, चेन्नई
चिकित्सा विज्ञान	भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली
भौतिक विज्ञान	राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली
विज्ञान और प्रौद्योगिकी	राष्ट्रीय विज्ञान प्रौद्योगिकी विकास अध्ययन संस्थान, नई दिल्ली

निस्सात अनुसंधान और विकास तथा सर्वेक्षण अध्ययन को बढ़ावा देता है तथा समर्थन देता है। ऐसी परियोजनाएं/प्रयास सारणी 6 में दिए गए हैं।

सारणी- 6 निस्सात द्वारा समर्थित अध्ययन/सर्वेक्षण

गतिविधि	पी आई संस्थान
संस्थागत परिधियों के परे बिबलियोमैट्रिक्स इंटीकेटर्स के माध्यम से भारतीय विज्ञान सहयोगात्मक लिंक संबंधी अध्ययन	एन आई एस टी ए डी एस नई दिल्ली
विषय अध्ययनों पर आधारित अनुसंधान एवं विकास तथा व्यापार के लिए पैटेंट सूचना पर अनेक कार्य-शाला आयोजित करने हेतु बुनियादी पाठ्यक्रम विषय सामग्री तैयार करना	एन आई एस टी ए डी एस नई दिल्ली
इंडस्ट्रियल इनोवेशन इंटीकेटर	एन आई एस टी ए डी एस नई दिल्ली

भारतीय विज्ञान पर ग्रंथसूची विज्ञान एन आई एस टी ए डी एस सूचकों पर आंकड़ा आधार और वार्षिक नई दिल्ली प्रकाशन

तमिलनाडु में चुनीदा ग्रामों में सूचना सी एल आर आई, समर्थन के माध्यम से चर्मकारों का मद्रास संपूर्ण सुधार

11. आंकड़ा आधार विकास गतिविधियां

विषय वस्तु के विकास पर उत्क्रम के अनुसरण में, निस्सात देशी आंकड़ा आधार की विकास गतिविधियों को बढ़ावा देता है। पुस्तकालय सूचीपत्रों, संघ सूचीपत्रों और सूचियों के अलावा उन विषयों पर कार्य किया जा सकता है जिनमें व्यापक आंकड़ा आधार मौजूद नहीं होता, या उन विषयों पर जिनमें भारतीय तत्व पूर्णतः निरूपित नहीं होते हैं। सारणी 7 में समर्थन अवधि के दौरान निस्सात द्वारा समर्थित विभिन्न परियोजनाओं की सूचना दी गई है।

सारणी 7: निस्सात द्वारा समर्थित देशी आंकड़ा आधार गतिविधियां

आंकड़ा आधार गतिविधि	पी०आई० संस्थान
भारतीय रसायन और फर्मास्युटिकल उद्योगों का आंकड़ा आधार	एन आई सी सी एच ई एम, एन सी एल
विभिन्न प्रकार के लौह और अलौह और विशेष इस्पात के निर्माण की निर्देशिका	आई आई एफ, नई दिल्ली
इनडाब: भारतीय आंकड़ा आधारों, निरपेक्ष और सूचीबद्ध सेवाओं और निर्देशिकाओं का आंकड़ा आधार	आई एस ए सी — निस्सात
भारतीय चीनी उद्योग	वी डी आई एस, पुणे
भारत में पुस्तकालयों और सूचना केन्द्रों की निर्देशिका	जी जी एस एस, अहमदाबाद
मिनिंसिस का प्रयोग करके भारतीय वेबसाइट पर आंकड़ा आधार	एस एन डी टी डब्ल्यू, मुम्बई यू
वाइरस और वाइरोलोजी अनुवादकों की निर्देशिका	एन आई वी, पुणे आई एन एस डी ओ सी, नई दिल्ली

12. अन्तर्राष्ट्रीय कार्यकलाप

एशिया और प्रशान्त/यूनेस्को में सूचना और अनुभवों के आदान प्रदान के लिए क्षेत्रीय नेटवर्क के लिए ए एस टी आई एन एफ ओ/यूनेस्को की गतिविधियों का निस्सात के साथ अच्छा तालमेल है। "निस्सात" परामर्श समिति "यूनिस्सिस्ट" (यू एन आई एस आई एस टी)

की राष्ट्रीय परामर्श समिति के रूप में कार्य करती है। एस्टीनेफो (ए एस टी आई एन एफ ओ) के लिए राष्ट्रीय परामर्श ग्रुप के रूप में कार्य करता है।

1993 में एस्टीनेफो सलाहकार बैठक में मेजबानी के अलावा यूनेस्को/एस्टीनेफो विभिन्न कार्यक्रमों के कार्यान्वयन के लिए बहुधा निस्सात सेवाओं का उपयोग करते हैं जैसे सी डी एस/आई एस आई एस के लिए शिक्षण सहायकों को तैयार करना, पुस्तकालयों के लिए सी सी एफ और एम आई एस, सूचना उत्पादनों के विपणन पर अध्ययन सामग्री और सेवा इत्यादि, कई अवसरों पर निस्सात की सेवाओं की मांग बंगलादेश, नेपाल और मलेशिया जैसे देशों में कार्य के लिए की गई है। हाल ही में निस्सात को सी डी एस/आई एस आई एस सॉफ्टवेयर के क्लियरिंग हाउस की स्थापना को सौंपा और एस्टीनेफो क्षेत्र में पुस्तकालय नेटवर्क विशेषज्ञों पर आंकड़ा आधार की संरचना करने का उत्तरदायित्व सौंपा गया है। कार्यक्रम के एक भाग के रूप में वेबसाइट की भी स्थापना की।

विश्व सूचना रिपोर्ट 1997 में दक्षिण एशिया पर निस्सात ने अनुच्छेद का प्राधिकरण किया है। निस्सात ने यूनेस्को और पुस्तकालय और सूचना विज्ञान सुकुवा विश्वविद्यालय द्वारा शुरू किए गए एशिया और प्रशांत देशों में योजना सूचना प्रणाली और नेटवर्क के लिए सूचना अवसंरचना पर अध्ययन के लिए एशिया और प्रशांत देशों में सूचना परिदृश्य का देसवर् विस्तारण भी किया।

बहुपक्षीय गतिविधियों के अतिरिक्त निस्सात द्विपक्षी सहयोग के लिए निवेश भी प्रदान कर रहा है। इस कार्यक्रम के एक हिस्से के रूप में 1997 में निस्सात ने दो भारत-जापान कार्यशालाएं आयोजित की।

13. सूचना आज और कल (आई टी टी)

आई टी टी बैनर के अधीन दो विशेष कार्यक्रमों की गई।

- * सूचना उद्योग संघर्षकों और उपभोक्ताओं की एक राष्ट्रीय बैठक प्रतिवर्ष आयोजित होती है। सूचना, आज और कल की बैठक जो खास तौर से बुलाई जाती है, 31 अगस्त से 3 सितम्बर, 1998 तक चैन्नई में आयोजित की गयी।
- * निस्सात अपने कार्यक्रम के आरम्भ से ही निस्सात न्यूजलैटर एक तिमाही न्यूजलैटर निकालता रहा है। कई सालों से बदलते सूचना परिदृश्य के अनुसार इसमें अनेक संशोधन किये गये हैं। अब इसके विषयों में नए उपकरण व तकनीक, पूरी हो चुकी घटनाओं, रोचक इन्टरनेट स्थलों, नये आंकड़ा आधार उत्पादों और सेवाओं को सम्मिलित किया गया है। शीर्षक में परिवर्तन के साथ, सूचना आज और कल, एक तिमाही पत्रिका को पांच हजार व्यक्तियों और संस्थाओं को मुफ्त वितरित किया जाता है।

VIII. सार्वजनिक उद्यम

VIII. (क) नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन

I. प्रस्तावना

नेशनल रिसर्च डिवेलपमेंट कारपोरेशन (एन आर डी सी) सरकार द्वारा स्थापित एक ऐसा प्रधान संगठन है जो वैज्ञानिक प्रयोगशालाओं और औद्योगिक रतिष्ठानों के बीच प्रौद्योगिकी अन्तरण के लिए एक कड़ी का कार्य करता है। अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं से उद्योगों की ओर प्रौद्योगिकियों के अन्तरण कार्य में पूर्णतः समर्पित सार्वजनिक क्षेत्र का एकमात्र सार्वजनिक उपक्रम होने के कारण यह अपने आप में एक विलक्षण संगठन है। एन आर डी सी रसायन से धात्विकी, यांत्रिक इंजीनियरी, वैद्युत इंजीनियरी, इलेक्ट्रॉनिक्स, जैव प्रौद्योगिकी आदि सभी प्रकार की औद्योगिक प्रौद्योगिकियों के संबंध में प्रौद्योगिकी अन्तरण का कार्य करती है।

देश की समग्र औद्योगिक प्रगति तथा साथ ही विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संगठनों के बहुत से इन-हाउस प्रौद्योगिकी अन्तरण संगठनों/इकाइयों से उत्पन्न गहन प्रतियोगिता और उदार औद्योगिक नीति ने कारपोरेशन को इस वर्ष चुनौतीपूर्ण स्थिति में पहुंचा दिया है। तथापि वर्ष 1997-98 के दौरान कारपोरेशन की प्रगति कुल मिलाकर काफी संतोषजनक रही है। कारपोरेशन अपने निरन्तर वास्तविक प्रयासों तथा सतत बाजार सर्वेक्षणों के कारण लाभ अर्जित करने के अपने रिकार्ड को कायम रख सकी है। वर्ष 1997-98 के दौरान 139.11 लाख रुपए का एक मुश्त प्रीमियम, और रॉयल्टी तथा 30.68 लाख रुपए का सकल लाभ अर्जित किया है।

2. लाभ:

कारपोरेशन के अधिकारियों व कर्मचारियों के कठोर परिश्रम व प्रयासों के परिणाम स्वरूप कारपोरेशन लाभ प्राप्त करने में सफल रही है। इस वर्ष कारपोरेशन को 30.68 लाख रुपए का सकल लाभ प्राप्त हुआ है जबकि गत वर्ष यह 26.28 लाख रुपए था।

प्रीमियम तथा रॉयल्टी सहित सभी स्रोतों से कारपोरेशन की सकल आय, सहायता-अनुदान को शामिल किए बिना 245.23 लाख रुपए थी। गत वर्ष यह 291.72 लाख रुपए थी।

3. सौंपी गई प्रविधियां तथा निम्नलिखित अनुज्ञप्ति करार:

कारपोरेशन भारत और दूसरे देशों में अनुसंधान एवं विकास संगठनों के साथ दीर्घकालिक संबंधों को पोषित करके तथा प्रौद्योगिकियों के नवीन स्रोतों की खोज द्वारा अपने प्रौद्योगिकी

संसाधन भंडार को और अधिक वृहत करने के अपने प्रयासों को जारी रखा। इस प्रयास में कारपोरेशन ने खाद्य प्रसंकरण उद्योग मंत्रालय, नई दिल्ली तथा प्लांटर एनर्जी नेटवर्क, मद्रास के साथ उनकी प्रौद्योगिकियों के व्यापारीकरण के लिए एक सद्भावना-ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं। इस वर्ष के दौरान कारपोरेशन को 38 नई प्रविधियां सौंपी गईं। जबकि गत वर्ष इनकी संख्या 24 थी। इस वर्ष कारपोरेशन को सौंपी गई व्यापारिक दृष्टि से महत्वपूर्ण कुछ प्रविधियां इस प्रकार थी:

- बायो डिप्रेडेवल प्लास्टिक
- पाउडर हेअर डाइ (मैहदी पर आधारित)
- मछली के मांस से बने सीवन
- डाइजेस्टिबल आरगेनिक सप्लीमेंट
- फोरेट सूत्रण
- मूंगफली की प्राकृतिक बनावट तथा आकार को क्षति पहुंचाए बिना तथा रसायनों के इस्तेमाल किए बिना मूंगफली को बसा रहित करना।

सुस्त औद्योगिक वातावरण तथा सक्रिय प्रतियोगिता के बावजूद इस वर्ष 34 अनुज्ञप्ति करारों पर हस्ताक्षर किए गए गत वर्ष यह संख्या 36 थी।

4. अनुज्ञप्ति की गई महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियां

वर्ष के दौरान कारपोरेशन द्वारा अनुज्ञप्ति की गई कुछ महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियां निम्न लिखित थी:

- बायो डिप्रेडेवल प्लास्टिक
- लिपोसोमल एम्फोटेरिसिन-बी
- विजेथा (सिल्कवार्म बेड डिसइंफेक्टेंट)
- सिल्वर इम्प्रेटिड ग्रेफाइट
- चावल भूसी कण बोर्ड
- एन आइ एम 76 — नीम के तेल से बना शुक्राणुनासी
- इन्वर्ट शुगर
- स्टाइकोल पर आधारित हाइड्रालिक फ्लूड (पी इ जी सी ओ एल-89)
- पी एच, पी के, पी एन ए मेजरमेंट के लिए स्लास इलेक्ट्रोड्स
- डेटल वार्निश

5. प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाएं

कारपोरेशन प्रायोगिक/अर्द्धव्यापारिक/प्रदर्शन संयंत्र स्थापित करने के लिए उद्योगों/अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं के सहयोग से प्रौद्योगिकियों को समर्थन तथा वित्तीय सहायता प्रदान करती रही है। महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों का विकास परियोजनाओं की प्रगति नीचे बताई जा रही है:

5.1 पूरी की गई परियोजनाएं

5.1.1 चिन्ह लगाने की स्थाई स्थाही

मै० मैसूर पेंट एंड वार्निश लि०, मैसूर के सहयोग से एन पी एल, नई दिल्ली में चुनावों में निशान लगाने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली स्थाई स्थाही में सुधार संबंधी परियोजना पर कार्य पहले ही समाप्त हो चुका है। यह परियोजना 6.50 लाख रुपए की थी। यद्यपि चुनाव आयोग द्वारा इसकी जांच/प्रमाणन किया जाना अभी बाकी है।

5.2 चलाई जा रही परियोजनाएं

5.2.1 थ्रोम्बिनेज: रक्त के थक्के को धुलनशील बनाने वाला कारक

वेक्टर कंट्रोल रिसर्च सेंटर, पांडिचेरी में प्रथम बार रक्त के थक्के को धुलनशील बनाने वाले एक नवीन कारक "थ्रोम्बिनेज" को बेसिलस सीसिज से अलग करके उसकी पहचान की गई है तथा उसे शुद्ध किया गया है। तथापि इस नवीन कारक को मौलिक विष विज्ञानिक अध्ययन करने के बाद तथा रसायनिक परीक्षण करके मूल्यांकन करने की आवश्यकता है। कारपोरेशन मल्लादी रिसर्च सेंटर, चेन्नई के सहयोग से 80 लाख रुपए की लागत पर समान भागीदारी से संयुक्त विकास कार्य कर रही है। परियोजना पर कार्य जून, 1996 से आरंभ हो चुका है। 15.75 लाख रुपए की राशि पहले ही दी जा चुकी है। कार्य संतोषजनक प्रगति पर है। कारपोरेशन ने प्रविधि के लिए भारत, अमरीका, इ पी ओ (जर्मनी, स्वित्जरलैंड, बेल्जियम तथा इंग्लैंड) में पेटेंट आवेदन दर्ज किए हैं। अमरीका में पहले ही पेटेंट स्वकृत हो चुका है। पेटेंट अधिकारों तथा तकनीकी जानकारी को अनुज्ञप्त करने के लिए कारपोरेशन की पहले ही एक महत्वपूर्ण जापानी कंपनी के साथ बातचीत चल रही है।

6. वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डी एस आई आर) द्वारा समर्थन प्राप्त परियोजनाएं

डी एस आई आर अपने "प्रौद्योगिकी आत्मनिर्भरता के उद्देश्य पर कार्यक्रम (पैटसर)" के अन्तर्गत प्रौद्योगिकी विकास परियोजनाओं, उद्योगों, अनुसंधान संस्थानों तथा परामर्शदाताओं को समर्थन देती रही है। कारपोरेशन की पहचान एक ऐसी एजेंसी के रूप में की गई है जो इन परियोजनाओं में उत्पन्न बौद्धिक संपदा अधिकारों से संबंधित सभी मामलों की व्यवस्था करती है तथा सहयोगी कंपनी और तृतीय लाइसेंसिंग पार्टी द्वारा प्रौद्योगिकी के उपयोग से उपचित रॉयल्टी एकत्र करती है। वर्ष के दौरान (पैटसर) के अन्तर्गत ली गई कुछ महत्वपूर्ण परियोजनाएं निम्नलिखित हैं:—

- मै० आटोपाल इंडस्ट्रीज लि० के साथ इलैक्ट्रानिक कंट्रोल गीयर तथा आर्क ट्यूब सहित धातु के हेलाइड लैंपों का विकास

— मै० एस० एम० इलैक्ट्रानिक्स सर्विसेज के साथ एस ए ए आर (सार्क) पेजर्स का विकास

— मै० एच० एम० टी० बंगलौर के साथ स्टेट-आफ दि-आर्ट मशीनिंग सेंटर का विकास

— मै० इनोवेटिव कम्प्यूटेशन सिस्टम प्रा० लि० के साथ इंटरक्टिव बोइस रेस्पॉस सिस्टम का विकास

7. बाजार सर्वेक्षण

बाजार सर्वेक्षण अनुज्ञप्त की जाने वाली प्रौद्योगिकी को न केवल पूर्ण विश्वसनीय बनाते हैं अपितु, वास्तविक मूल्य, जिस पर प्रौद्योगिकी को अनुज्ञप्ति किया जा सकता है, के मूल्यांकन में भी सहायता करते हैं, इसी बात को ध्यान में रखते हुए, कारपोरेशन व्यावसायिक बाजार सर्वेक्षण एजेंसियों द्वारा इस उद्देश्य के लिए व्यापारिक दृष्टि से महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों पर बाजार सर्वेक्षण करती रहती है। वर्ष के दौरान निम्नलिखित पर बाजार सर्वेक्षण संपन्न किए गए:

- इंट्रा आकुलर लेंस
- रेशम कीट पालन
- बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक
- जैव उर्वरक
- मिनि क्लाइम्बिंग क्रेन

8. आविष्कार संवर्धन कार्यक्रम

कारपोरेशन वैज्ञानिकों, इंजीनियरों, औद्योगिक कर्मचारियों और विद्यार्थियों को उनके सराहनीय आविष्कारों, आदिप्ररूपों के निर्माण और अपने आविष्कार को सिद्ध करने के लिए प्रयोगिक संयंत्र स्थापित करने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करके उनमें आविष्कारशीलता को प्रोत्साहन देती है।

इस वर्ष कारपोरेशन को पुरस्कारों के लिए 57 प्रस्ताव आवेदन तथा वित्तीय सहायता के लिए 20 प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं।

कारपोरेशन ने स्वतंत्रता दिवस (1997) के अवसर पर 6 आविष्कारों के लिए 2.5 लाख रुपए की राशि के नकद पुरस्कार की घोषणा की। गणतंत्र दिवस (1988) के अवसर पर 4 आविष्कारों के लिए 1.45 लाख रुपए की कुल राशि के नकद पुरस्कार की घोषणा की।

विकासशील देशों के लिए 3 आविष्कारों जो वृहत उपयोग की क्षमता वाले हैं, के लिए विश्व बौद्धिक संपदा संगठन (वाइपो) के स्वर्ण पदक भी प्रदान किए गए हैं।

वर्ष के दौरान निम्नलिखित सराहनीय आविष्कारों को पुरस्कार प्रदान किए गए:

— एलुमिना परिष्करण संयंत्र से सोडियम एलुमिनेट लिक्विड इस्तेमाल द्वारा अपमार्जक जिओलिट "ए" बनाने की विधि/प्रौद्योगिकी का विकास

— दन्त प्रतिस्थापन के लिए हाइड्रोक्सी एपाटाइट की परत वाला टिटेनियम इन्फॉट

— फ्लुइडाइज्ज एग्नेसिब पालिश मशीन

— ऐसिफेट टेक्रीकल

कारपोरेशन ने दो आविष्कारकों को आदि प्रारूप बनाने / प्रायोगिक संयंत्र स्थापित करने के लिए वित्तीय सहायता भी प्रदान की है।

8.1 पेटेंट सहायता

अर्थव्यवस्था के विश्वव्यापारीकरण के कारण बौद्धिक संपदा अधिकारों का महत्व बढ़ रहा है इसी बात को ध्यान में रखते हुए कारपोरेशन आविष्कारों के पेटेंट विनिर्देश तैयार करने, पेटेंट आवेदनों पर कार्यवाही करने आदि में आविष्कारों को तकनीकी, कानूनी तथा वित्तीय सहायता प्रदान करती रहती है। इस वर्ष कारपोरेशन को ऐसी सहायता प्राप्त करने हेतु पेटेंट आवेदन दर्ज करने के लिए व्यक्तिगत आविष्कारकों से 53 आवेदन प्राप्त हुए हैं। आविष्कारों की पेटेंटनीयता के आधार पर 30 आविष्कारकों को उक्त सहायता प्रदान की गई। 71 पेटेंट आवेदन विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संगठनों की ओर से भी दर्ज किए गए।

9. ग्रामीण प्रौद्योगिकी का विकास और प्रोत्साहन

इस कार्यक्रम का उद्देश्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी द्वारा हमारे ग्रामवासियों का जीवन स्तर सुधारना है। इसके लिए कारपोरेशन स्थानीय संसाधनों का इस्तेमाल करते हुए उपयुक्त ग्रामीण प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोग तथा विकास द्वारा रोजगार क्षमता को बढ़ाना है इसी बात को ध्यान में रखते हुए कारपोरेशन ग्रामीण प्रौद्योगिकियों के विकास तथा प्रोत्साहन का कार्यक्रम निम्न प्रकार से जारी रखती है:

9.1 विकास परियोजनाएं

9.1.1 चलाई जा रही परियोजनाएं

i) यूफोर्बिया लैटेक्स के उत्पादन व प्रदर्शन के लिए प्रायोगिक संयंत्र

भारत में लैटेक्स तथा रेजिन धारी पौधे बहुतायत से पाए जाते हैं इसी प्रकार का जंगली पौधा यूफोर्बिया हमारे देश के शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्रों में बहुतायत से पाया जाता है। इन पौधों से प्राप्त होने वाले दूधिया लैटेक्स का इस्तेमाल उद्योगों में किया जा सकता है। लैटेक्स से रोगन, आसंजक तथा संक्षारण व नमी रोधी विलेप प्राप्त किए जा सकते हैं। इन पौधों से प्राप्त होने वाला लैटेक्स रेजिन, हाइड्रो-कार्बन तथा प्रोटीन से बनता है।

यूफोर्बिया पौधों (जिसे आज व्यर्थ माना जाता है) की व्यापारिक महत्ता को ध्यान में रखते हुए 15 लाख रुपए की लागत पर 30 लीटर प्रति दिन लैटेक्स संसाधन क्षमता की एक प्रायोगिक संयंत्र गढ़वाल, क्षेत्र, जहां रोयलीना-यूफोर्बिया बहुतायत से पाया जाता है, में कार्यरत एक स्वैच्छिक संगठन "आश्रय" के सहयोग से देहरादून में स्थापित किया जा रहा है। वर्ष के दौरान 0.5 लाख रुपए की राशि जारी की गई है। इससे हिमालय क्षेत्र में रहने वाले लोगों को ग्रामीण इलाकों में लघु और कुटीर उद्योग स्थापित करने की प्रेरणा मिलेगी तथा बेरोजगार युवकों के लिए यह वरदान साबित होगा।

ii) समुद्र में मछुआरों से प्राप्त होने वाले रेडियो डिस्टेंस सिगनलों का पता बताने वाले दिशा सूचक का डिजाइन और विकास

इलेक्ट्रॉनिक अनुसंधान एवं विकास केन्द्र (ई आर एंड डी सी), तिरुवनतपुरम इलेक्ट्रॉनिक्स विभाग के ग्रामीण इलेक्ट्रॉनिक्स ग्रुप ने उन समुद्र मछुआरों के लिए, जो समुद्र में खुली नाव में बिना किसी सुरक्षा उपकरण के अथवा संचार साधन के जाते हैं एक तैरने वाले समुद्र जल सह रेडियोबीकन का विकास किया है इस की उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए कारपोरेशन ने दिशा सूचक के डिजाइन और विकास के लिए ई आर एंड डी सी को 2.3 लाख रुपए का वित्तीय अनुदान प्रदान किया है ई आर एंड डी सी इस यंत्र का एक आदि प्रारूप तैयार कर चुकी है। मानिटरन समिति ने निर्माणाधीन आदि प्रारूपों में कुछ संशोधनों का सुझाव दिया है। जिन पर कार्य किया जा रहा है ताकि सही डिस्टेंस सिगनल खोजे जा सके और खतरे और पानी की फुहार आदि को रोका जा सके।

iii) नागालैंड का औद्योगिक संसाधन सर्वेक्षण

मै० नागालैंड शुगर मिल्स कं० लि० दीमापुर के सहयोग से 5.00 लाख रुपए की कुल लागत पर नागालैंड औद्योगिक संसाधनों पर एक अध्ययन किया गया है जिसका उद्देश्य महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों की पहचान करना तथा संभाव्यता रिपोर्ट तैयार करना है। ताकि उनके आकार पर नागालैंड में उद्योग धंधे स्थापित किए जा सकें। सर्वेक्षण रिपोर्ट पहले ही प्रस्तुत की जा चुकी है। 1.25 लाख रुपए की राशि जारी की जा चुकी है।

9.2 ग्रामीण प्रौद्योगिकी प्रदर्शन व प्रशिक्षण केन्द्र (आइटीडीटी)

ग्रामीण प्रौद्योगिकियों की उपयोगिता के प्रदर्शन तथा उनके शीघ्र विस्तारण सुनिश्चित करने के लिए कारपोरेशन देश के विभिन्न क्षेत्रों में शैक्षिक एजेंसियों के सहयोग से आर टी डी टी केन्द्र स्थापित कर रही है। इस बात को ध्यान में रखते हुए नीचे बताए गए कुछ विद्यमान ग्रामीण प्रौद्योगिकी प्रदर्शन व प्रशिक्षण केन्द्रों को मजबूत भी किया गया है:—

उत्तर प्रदेश के पहाड़ों में बुड क्राफ्ट उद्योग को प्रोत्साहन देने के उद्देश्य से आर टी डी टी केन्द्र, कलिका-रानीखेत (उ०प्र०) में सौर ऊर्जा पर आधारित टिम्बर सीजनिंग यूनिट की स्थापना की जा रही है। इस उद्देश्य के लिए 1.00 लाख रु० की राशि व्यय की जा चुकी है। स्थानीय काष्ठ परिष्कवन में प्रदर्शन की सुविधा का उपयोग स्थानीय कारीगरों द्वारा किया जाएगा।

मंधर-पुंछ (ज० एवं क०), उदयपुर (राजस्थान), तिरुपति (आ०प्र०), कुमिली (केरला) में स्थित आर टीडीटी केन्द्रों को अतिरिक्त मशीनों तथा प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करके मजबूत किया गया है। ये कार्यक्रम इन केन्द्रों के परिसर में मशीनों को चलाने तथा उनके रख-रखाव के लिए आयोजित किए गए हैं।

10. प्रौद्योगिकी के निर्यात को प्रोत्साहन

कारपोरेशन ने अपनी प्रौद्योगिकियां तथा तकनीकी सेवाएं विकसित तथा विकासशील देशों जैसे अमरीका, जर्मनी दक्षिण पूर्व एशिया, अफ्रीका तथा लैटिन अमरीका के देशों के उद्योगों को निर्यात करना जारी रखा।

कारपोरेशन अपनी कुछ प्रौद्योगिकियों विशेषतया चावल भूसी कण बोर्ड डिस्पोजेबल ब्लड बैग, जिओलिट ए डिटजेंट ग्रेड तथा रक्त के थक्के हटाने वाली औषधि, ग्लोबिनेज के प्रति जर्मनी, इंडोनेशिया, मलेशिया, चीन तथा जापान की पार्टियों में रुचि पैदा करने में भी सफल हो सकी है। कारपोरेशन ने मै० पी० टी ग्रामा धन-जय, जकारता इंडोनेशिया के साथ तीन चावल भूसी कण बोर्ड संयंत्र स्थापित करने के लिए अनुज्ञप्ति करार पर हस्ताक्षर किए तथा तकनीकी जानकारी के शुल्क स्वरूप 90,000 अमरीकी डालर की कुल संविदा राशि में से प्रथम संयंत्र के लिए 15,000 अमरीकी डालर की आंशिक अदायगी प्राप्त की है।

11. विदेशी मुद्रा से आय:

कारपोरेशन को विदेशी मुद्रा से वर्ष 1997-98 में 20.45 लाख रु० की आय प्राप्त हुई। पिछले वर्ष यह राशि 1.21 लाख रुपए थी।

12. प्रकाशन

कारपोरेशन का एक महत्वपूर्ण क्रियाकलाप प्रौद्योगिकियों के संवर्धन तथा व्यापारीकरण के लिए उद्योगों, उद्यमियों तथा जनसामान्य में नई प्रविधियों से संबंधित सूचना का प्रसारण है। ऐसा करने का एक साधन विभिन्न प्रकार के प्रकाशन है।

वर्ष में, कारपोरेशन ने निम्न नियमित प्रकाशन निकालना जारी रखा:

- आविष्कार (हिन्दी मासिक)
- इन्वेंशन इंटेल्जेस (अंग्रेजी मासिक)

निम्न विशेष प्रकाशन भी कारपोरेशन द्वारा इस वर्ष निकाले गए:

- एन आर डी सी एट योर सर्विस
- एन आर डी सी प्रविधियां
- कारपोरेट ब्रोशर-प्रोम माईइस द ग्लोबल मार्केट्स

13. डी एस आई आर के प्रकाशनों की बिक्री

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने अपने प्रकाशनों प्रौद्योगिकी परिस्थिति अध्ययन, प्रौद्योगिकी मूल्यांकन अध्ययन/परियोजना रूपरेखा/परामर्श और अन्य अध्ययन तथा विदेशी सहयोगों के अनुमोदन पर पुस्तिका (1981-90) कारपोरेशन ने 1.01 लाख रुपए की 259 रिपोर्टें बेची हैं।

14. प्रदर्शनी और प्रचार

प्रौद्योगिकी अंतरण में अपनी भूमिका के प्रति जागरूकता जागृत करने की दृष्टि से प्रदर्शनियों, संगोष्ठियों, कार्याशालाओं, उद्यमी विकास कार्यक्रमों आदि में भाग लेना कारपोरेशन के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसी उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए कारपोरेशन ने दूसरी एजेंसियों द्वारा आयोजित निम्नलिखित प्रदर्शनियों, संगोष्ठियों में भाग लिया:—

- i) ए सी एच इ एम ए, 97 अन्तरराष्ट्रीय प्रदर्शनी — फ्रैकफर्ट तथा रोटरडैम में एक प्रेपेरेट्री सेमिनार (5-14 जून, 1997)

- ii) दिल्ली पुस्तक मेला, नई दिल्ली (9-17 अगस्त, 1997)

- iii) आई ई एन ए, 97, नूरेमबर्ग, जर्मनी (29 अक्टूबर-2 नवंबर, 1997)

- iv) ग्रेड इन इंडिया प्रदर्शनी, एंस्टरडैम, नीदरलैंड (1-6 नवंबर, 1997)

- v) टेक्नोपोलिस फाउंडेशन, जापान (9-16 नवंबर, 1997)

- vi) आई आई टी एफ, 1997, नई दिल्ली (14-27 नवंबर, 1997)

- vii) एन सी एस टी सी एस साईस सिन्स इंडिपेंडेंस, नई दिल्ली (14-30 नवंबर, 1997)

- viii) टेकमार्ट अफ्रीका, 97 मारीशस (24-26 नवंबर, 1997)

- ix) टेकमार्ट, 97 बंगलौर (3-8 दिसंबर, 1997)

- x) स्वरोजगार मेला, 97, जबलपुर (20-23 दिसंबर, 1997)

- xi) विजिटेक्स, 97, नई दिल्ली (5-9 फरवरी, 1998)

- xii) इंडियन ट्रेड एग्जीबिशन, मेक्सिको सिटी (3-9 मार्च, 1998)

15. राजभाषा का कार्यान्वयन

कारपोरेशन अपनी दैनिक कार्य प्रणाली में राजभाषा के इस्तेमाल को सुनिश्चित करने के लिए राजभाषा अधिनियम तथा उनके अधीन बनाए गए नियमों के प्रावधानों को लागू करने के लिए निरंतर प्रयत्नशील है। हिन्दी में टिप्पण प्रारूपण और पत्राचार के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है। कारपोरेशन की वार्षिक रिपोर्ट वर्ष 1986-87 से द्विभाषी रूप (हिन्दी तथा अंग्रेजी) में लोकप्रिय पत्रिका "आविष्कार" भी हिन्दी में प्रकाशित की जाती है। हिन्दी के उपयोग को लोकप्रिय बनाने के लिए कारपोरेशन में 14-29 सितंबर, 1997 से "हिन्दी पखवाड़ा" का आयोजन किया गया। पखवाड़ा के दौरान विभिन्न प्रकार की प्रतियोगिताएं जैसे हिन्दी निबंध लेखन, हिंदी टिप्पण और आलेखन, हिन्दी टंकण, लघु भाषण और हिन्दी कविता आयोजित की गई है। विजेताओं को प्रमाण पत्र और नकद पुरस्कार प्रदान किए गए। राजभाषा को बढ़ावा देने के लिए प्रशासनिक शब्दावली के (अंग्रेजी-हिन्दी) शब्द-कोष वितरित किए गए। हिन्दी प्रोत्साहन योजना के अंतर्गत कार्यालय के कार्यों में हिन्दी का प्रयोग करने वाले चुनिंदा कर्मचारियों को प्रमाणपत्र और नकद पुरस्कार दिए गए। एक टाइपिस्ट को हिन्दी टंकण का प्रशिक्षण के लिए भेजा गया।

VIII (ख) सैन्ट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड

1. प्रस्तावना

राष्ट्रीय महत्व के विविध उच्च तकनीकी क्षेत्रों में अपने उत्पादन कार्यक्रमों के लिए आन्तरिक विकास एवं देश की राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं दोनों ही क्षेत्रों से प्रत्याभूत स्वदेशी तकनीक पर अपने विशिष्ट ध्यान के कारण, सार्वजनिक क्षेत्र परिवार के मध्य सैन्ट्रल इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड का विशिष्ट स्थान है। सी०ई०एल० की गतिविधियाँ मुख्य रूप से तीन क्षेत्रों पर केन्द्रित की गई हैं।

- ग्रामीण एवं औद्योगिक दोनों ही उपयोग के लिए विभिन्न प्रकार के सौर फोटोवोल्टाइक सैल, माड्यूल एवं प्रणालियाँ।
- चयनित इलैक्ट्रॉनिक्स प्रणालियाँ—रेलवे संकेत एवं सुरक्षा के लिए उपकरण, तेल पाइपलाइनों के लिए कैथोडिक रक्षण प्रणालियाँ, ग्रामीण स्वचालित केदर (रेक्स), अतिसूक्ष्म छिद्र टर्मिनल (वी०सैट)।
- चयनित इलैक्ट्रॉनिक संघटक—व्यावसायिक (सोफ्ट) फैराइट्स, इलैक्ट्रॉनिक सिरैमिक्स, पीजो इलैक्ट्रिक एलिमेंट्स एवं सूक्ष्म तरंग संघटक।

सी०ई०एल० सौर फोटोवोल्टाइक्स, फैराइट्स एवं पीजो सिरैमिक्स के क्षेत्रों में देश में अग्रणी रही है। आज यह एकल क्रिस्टलाइन सौर सैल के उत्पादन में विश्व के कुछ प्रमुख निर्माताओं में होने से अन्तर्राष्ट्रीय मान्यप्राप्त स्थिति में है।

2. 1997-98 में निष्पादन

2.1 परिचालन परिणाम।

गत वर्ष की तुलना में इस वर्ष निष्पादित उत्पादन और बिक्री परिणाम निम्न प्रकार है।

(रु० करोड़ों में)

	1996-97 (वास्तविक)	1997-98 (वास्तविक)
उत्पादन	61.38	80.21
बिक्री	60.57	67.00

गत वर्ष के 80 लाख रु० के लाभ की तुलना में इस वर्ष कम्पनी ने कर परचात 45 लाख रु० का निवल लाभ अर्जित किया। इस वर्ष लाभ में कमी आई क्योंकि वर्ष के दौरान 1.1.1997 से 31.3.1998 की अवधि के लिए 60 लाख रु० धनराशि की अन्तरिम राहत का प्रावधान किया गया।

2.2 वर्ष 1997-98 की मुख्य मुख्य उपलब्धियाँ

2.2.1 सौर फोटोवोल्टाइक समूह (एस०पी०वी०)

सौर फोटोवोल्टाइक समूह में इस वर्ष 2005.00 किलोवाट पीक के माड्यूलो का उत्पादन किया गया एवं 1276.22 किलोवाट पीक के माड्यूल बेचे गये जबकि गतवर्ष यह क्रमशः 1644.87 किलोवाट पीक और 1774.92 किलोवाट पीक थे। दूर संचार विभाग को, दूरसंचार व्यवस्था के लिए इस वर्ष कुल मिलाकर 4680 एस० पी०वी० शक्ति स्रोत आपूर्ति किये गये जबकि गतवर्ष 13000 एस० पी० वी० शक्ति स्रोत भेजे गये थे। इसके अतिरिक्त 7000 स्रोतों का एक आर्डर दूरसंचार विभाग (डॉट) से अपेक्षित है, तथापि यह वर्ष के अन्त तक प्राप्त नहीं हो सकेगा जिसके परिणाम स्वरूप कार्यनिष्पादन के लिए आवश्यक इन्वैन्ट्री में वृद्धि होगी।

वर्ष के दौरान दूरदर्शन को अतिनिम्न शक्ति वाले ट्रांसमीटरो के लिए 33 एस०पी०वी० शक्ति स्रोतों की आपूर्ति की गई। कोपर बोर्ड, कोचीन को 10 एस०पी०वी० रैफरीजेटर प्रणालियों की आपूर्ति की गई है।

गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोत मंत्रालय (एम एन ई एस) के राष्ट्रीय एस० पी० वी० पम्प कार्यक्रम के चौथे वर्ष में कम्पनी ने भारतीय नवीकृत ऊर्जा विकास अभिकरण (इरेडा) के माध्यम से विभिन्न उपयोग कर्ताओं को 55 एस० पी० वी० पम्पो की आपूर्ति की गई है।

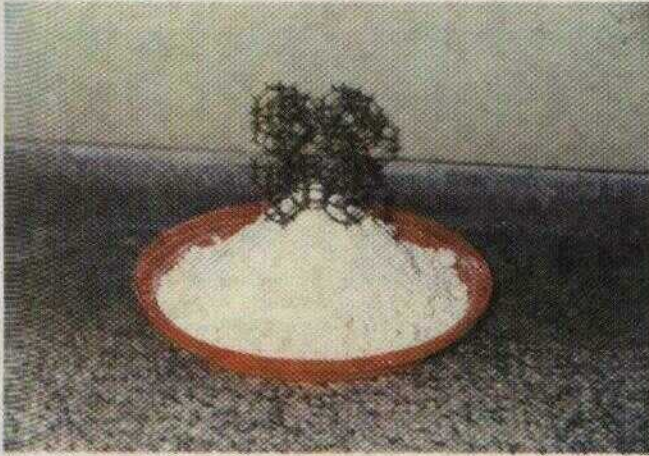
वर्ष के दौरान गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोत मंत्रालय की विशिष्टियों के अनुसार 1860 एस० पी० वी० लालटेनो की आपूर्ति की गई। कम्पनी द्वारा 728.82 किलोवाट पीक के लगभग एस० पी० वी० माड्यूल भी नॉडल एजेंसियों एवं सरकारी विभागों / सार्वजनिक क्षेत्र ईकाईयों सहित अनेकों ग्राहकों को आपूर्ति किये गये।

कम्पनी ने ग्रामीण विकास मंत्रालय की ओर से प्राप्त 200 गहन जलपम्पिंग प्रणालियों के आर्डर में से 50 प्रणालियों की आपूर्ति की। क्षेत्र सर्वेक्षण का कार्य इस वर्ष के दौरान प्रगति पर था और इन प्रणालियों की स्थापना एवं प्रचालन 1998-99 में पूर्ण हो जाने की आशा है।

निर्यात

कम्पनी ने रु० 35 लाख मूल्य के 11.44 किलोवाट पीक के एस० पी० वी० सैलो, माड्यूलो व प्रणालियों जैसे कि घरेलू लाइटो, सड़क की लाइटो, सौर जल पम्पिंग प्रणालियों, सौर लालटेनो आदि के निर्यात आर्डरों का विभिन्न देशों जैसे कोस्टा रिका, यूगांडा, ओमान, बंगाल देश, भूटान, क्यूबा, जिम्बाबवे, हांगकांग और बैलियम को सफलतापूर्वक निष्पादन किया।

वर्ष के दौरान कम्पनी के एस०पी०वी० प्रोडक्ट्स के निर्यात को



VIII.क.1. जियोलाइट - मॉडल संरचना के साथ पाउडर (डिस्ट्रिब्यूट ग्रेड) - पुरस्कृत खोज



VIII.क.2. सहस्त्र धारा, देहरादून (उ० प्र०) में यूफोर्बिया पौधे से लैटेक्स निकालना



VIII.क.3. आर टी डी टी केन्द्र पर एक ग्रामीण युवा द्वारा निर्मित पटसन बुनाई मशीन संचालित



VIII.क.4. एन आर डी सी अधिकारी - अकोमा '97 अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनी फ्रैंकफर्ट, जर्मनी में



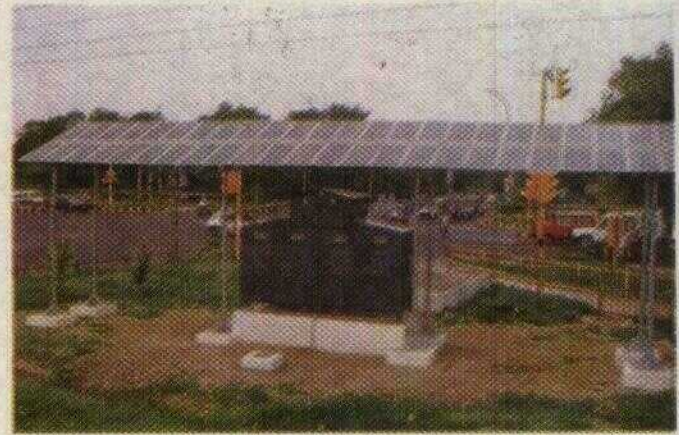
VIII.ख.1. सी ई एल के प्रदर्शन क्षेत्र में एस पी वी वाटर पविंग प्रणाली के बारे में जांबिया के माननीय मंत्री श्री एं निकोल को बताया जा रहा है



VIII.ख.2. श्री जी सेंडाल, माननीय मंत्री, उगांडा सरकार को स्मृति चिह्न भेंट किया जा रहा है



VIII.ख.3. इलैक्ट्रॉनिक संघटकों के विकास में उत्कृष्टता के लिए डी ओ ई रजत ट्रॉफी सचिव, डी ओ ई से प्राप्त करते हुए सी एम डी, सी ई एल



VIII.ख.4. नई दिल्ली में स्थापित सी ई एल सौर पी वी चालित यातायात प्रकाश प्रणाली

बढ़ावा देने के लिए विशेषकर अफ्रीकी क्षेत्र में डी० एस० आई० आर० की प्रौद्योगिकी अन्तर्गण और व्यापार (टी०ए०टी०टी०) योजना के अंतर्गत निधि सहयोग से प्रयासों में और वृद्धि हुई।

2.2.2 इलैक्ट्रॉनिक प्रणालियाँ

प्रणाली समूह ने दूरसंचार विभाग की ग्रामीण दूर संचार व्यवस्था की एस० पी०वी० शक्ति प्रणालियों के लिए 11983 चार्ज कन्ट्रोलर तैयार किये। वर्ष के दौरान 209 यूनिवर्सल धुरीगणक बेचे गये। वर्ष के दौरान 6 पीटीवी० भी बेचे गये। 21 वीएसएटी के आर्डर में से समूह ने सी डॉट से सी डॉट / डी०एस०टी० को प्राप्त तकनीक के आधार पर 11 वीएसएटी का उत्पादन व आपूर्ति की। शेष 10 के बारे में महानिदेशक, एन०सी०एम०आर० इब्न्—राष्ट्रीय मध्यम श्रेणी मौसम पूर्वानुमान केन्द्र, डी०एस०टी०, नई दिल्ली से प्रेषण अनुमति की प्रतीक्षा है।

समूह प्रणाली ने गैस आधिकारिता ऑफ इंडिया लि० से ग्लोबल निविदा के विरुद्ध कैरिब पार जनरेशन एवं एच०बी०जे० पाइपलाइन परियोजना की कैथोडिक रक्षण प्रणाली की आपूर्ति के लिए रु० 14.5 करोड़ राशि का टर्न—की आर्डर प्राप्त किया। यह एशियन विकास बैंक द्वारा निधिक समनिर्यात, परियोजना है। इस परियोजना का संस्थापन कार्य पूर्ण हो चुका है अन्तिम कमिशनिंग एवं हस्तांतरण (सौपने) का कार्य प्रगति पर है। कम्पनी ने इस परियोजना पर रु० 11.79 करोड़ का विदेशी विनिमय अर्जित किया।

आई०ओ०सी०एल० की पानीपत-चाकस् पाइपलाइन में कैथोडिक रक्षण प्रणाली की सफल टर्न की स्थापना के पश्चात कम्पनी ने आई० ओ० सी० एल० से बरौनी—हल्दिया पाइपलाइन के लिए समरूप टर्न की कैथोडिक रक्षण परियोजना हेतु रु० 8.54 करोड़ राशि का आर्डर प्राप्त किया। इस परियोजना के आगामी वित्त वर्ष में पूर्ण होने की आशा है।

2.2.3 संघटक

फैराइट संयंत्र में फैराइट कोर के सामान्य मिश्रण के अलावा 2011 सी बैंड माइक्रोवेव फैराइट योक और राड सफलता पूर्वक तैयार किये गये और फेज शिफ्टर एसेम्बलियों को भेजे गये।

समूह ने रक्षा विभाग को भी 84 मि०मी० कार्ल गुस्टाफ युद्धोपकरण के लिए 24000 पी० जैड टी विद्युत प्रणालियों की आपूर्ति की। ऐसी ही 10000 प्रणालियों को अगले वर्ष भेजने के लिए आर्डर मिला है।

माइक्रोवेव इलैक्ट्रॉनिक प्रभाग द्वारा रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डी० आर० डी० ओ०) के बंगलोर स्थित इलैक्ट्रॉनिकी अनुसंधान तथा विकास प्रतिष्ठान (एल०आर०डी०ई०) से प्राप्त आर्डर के तहत, 1000 सी-बैंड और 1050 एक्स बैंड फेज कन्ट्रोल मोड्यूल (पी० सी० एम०) आपूर्ति किये गये।

माइक्रोवेव इलैक्ट्रॉनिक डिविजन ने वर्ष के दौरान 2 दिशा खोजी संयंत्र (डी०एफ०), 3 माइक्रोवेव सबसिस्टम, जैसे डाउन / डाउन अप कनवर्टर और माइक्रोवेव संघटक जैसे 20 पावर डिवाइटर और 20 फेज क्रेडिलेटर भी सप्लाई किये। इसके अतिरिक्त इलैक्ट्रॉनिक वारफेयर प्रणाली में प्रयोग करने के लिए बहुत सारे नये उत्पादों जैसे मिलीमीटर वेव संघटक डिटेक्टर लोग वीडियो एम्पलीफायर (डी०एल०वी०ए०एस०) स्पाइरल तथा

बाईकोनिकल एन्टिनाओं की आपूर्ति का आर्डर प्रगति पर है। रक्षा अनुसंधान विकास संस्थान (डी०आर०डी०ओ) के आकाश मिसाइल प्रोग्राम के फेज ऐर रैडार के लिए फेज ऐर के निर्माण के लिए एल० आर०डी० ई० बंगलौर के साथ समझौता ज्ञापन हस्ताक्षरित किया गया है।

निर्यात

संघटक समूह ने लगातार तीसरे वर्ष 22000 पीजे सिरेमिक्स ट्यूबो का निर्यात किया है। भविष्य में इस संघटक का निर्यात आर्डर 10000 की संख्या तक पहुंच सकता है।

3. वर्ष 1997-98 की अन्य मुख्य बातें

3.1 महत्वपूर्ण महानुभावों का आगमन

कम्पनी विभिन्न महत्वपूर्ण अन्तर्राष्ट्रीय / राष्ट्रीय महानुभावों का आकर्षण बिन्दु रही। पिछले वर्षों की तरह अनेकों महत्वपूर्ण व्यक्ति कम्पनी, विशेषकर सौर फोटोवोल्टाइक समूह को देखने के लिए आए। इनमें सीरिया, ट्यूनिशिया, जाम्बिया, इमराल, कजाकिस्तान, बर्किनाफासो, बेनिन गणतंत्र के प्रतिनिधि मंडल शामिल थे।

अन्य सम्मानित आगन्तुक थे श्री स्वर्ण सिंह बोपाराई, के०सी० सचिव, एम एन ई एस आर एडम एस की० गोपालाचारी, डी०जी० सचिव नाविकीय (मुख्यालय) कमांडर एस० सी अरोड़ा, महानिदेशक, डीक्यू ए० (एन) श्री विरेन्द्र पी० सिंह, भारत के राजदूत, हवाना (क्यूबा), डा० अनिल के मल्होत्रा, क्षेत्रीय ऊर्जा सलाहकार, विश्व बैंक, प्रो०ए०के० राय चौधरी, निदेशक एन० पी० एल० नई दिल्ली, एच० ई० डा० पी० वी० जोशी, भारतीय उच्च कमीशनर, गंयाना के लिए पदनामित तथा अन्य।

3.2 स्वैच्छिक सेवानिवृत्ति योजना

निरन्तर प्रयासों के एक भाग के रूप में पूंजी पुनर्गठन प्रस्ताव के अन्तर्गत निश्चित उपरिव्यय को कम करने के उद्देश्य से मानव शक्ति कम करने की अपनी वचनबद्धता को पूरा करने के लिए, कम्पनी ने वर्ष में स्वैच्छिक सेवा निवृत्ति योजना पुनः प्रारम्भ की। वर्ष 1996-97 के दौरान प्राप्त की 100 लाख रु० की अप्रयुक्त राशि को 11 कर्मचारियों को मुक्त करने में प्रयोग किया गया। शेष राशि का उपयोग आगामी वर्ष में किया जायेगा। 31.3.98 को कुल मानव शक्ति की संख्या पूंजी पुनर्गठन से पूर्व 950 की तुलना में केवल 880 थी।

3.3 समझौता ज्ञापन (M.O.U)

कम्पनी 1992-93 से सरकार के साथ समझौता ज्ञापन पर नियमित रूप से हस्ताक्षरित कर रही है। 31 मार्च 1998 को समाप्त हुए वर्ष के वास्तविक निष्पादन के आधार पर कम्पनी को "सर्वोच्च रेटिंग" प्राप्त हुई जोकि समझौता ज्ञापन निष्पादन का स्कोरिंग वर्ष 1997-98 पर आधारित है।

4. प्रौद्योगिकी समावेशन, अनुकूलन एवं नव परिवर्तन

न्यू साऊथ वेल्स विश्वविद्यालय (U.N.S.W.) आस्ट्रेलिया से प्राप्त तकनीकी ज्ञान पर आधारित बरिड काटेक्ट उच्च दक्षता सौर सैल निर्माण के लिए प्रायोगिक संयंत्र लगाया गया तथा प्रचालित किया गया। इस संयंत्र पर तटवर्ती प्लेटफार्म व पावर प्लांट उपयोगी के लिए विशेष

प्रकार के उच्च शक्ति तथा हाई पावर डैन्सिटी माइयूल बनाये गये तथा ओ एन जी सी तथा डब्ल्यू बी आर ई डी ए के आपूर्ति किये गये।

5. डिजाइन एवं निकास

5.1 सौर फोटोवोल्टाइक समूह

पैटसर योजना के अन्तर्गत डी०एस०आई० आर० के वित्तीय सहयोग से, सी० ई० एल० द्वारा विकसित एस०पी०वी०—डीजल हाईब्रिड पावर प्लांट को डॉट के मानेसर रिपीटर स्टेशन पर विस्तृत क्षेत्र परीक्षण के लिए स्थापित किया गया। यह बिना अवरोध संतोषजनक रूप में तथा डी० ओ० टी० संतुष्टि के साथ कार्य कर रहा है। डी०ओ०टी० की ओर से प्लांट का संतोषप्रद कार्य निष्पादन प्रमाणित करने के पश्चात् यह परियोजना बन्द कर दी गयी।

पैटसर योजना के अन्तर्गत निधियत दूसरी परियोजना स्मार्ट चार्जिंग प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए निकिल-कैडमियम बैटरियों के लिए एस०पी०वी० चार्जर का विकास करना है। प्रारम्भिक रूप से इसका लक्ष्य सैन्य प्रयोग के लिए है। इसके लिए प्राथमिक प्रारूप का निर्माण किया जा चुका है तथा प्रयोगशाला परीक्षण चल रहे हैं।

सी०ई०एल० ने यू०एन०एस०डब्ल्यू० आस्ट्रेलिया से प्राप्त तकनीकी जानकारी के आधार पर बरिड कान्टेक्ट तकनीक का उपयोग करते हुए अल्ट्रा हाई एफिसियेन्सी (यू०एच०ई०) के उत्पादन के लिए प्रायोगिक संयंत्र स्थापित किया है। सी०ई०एल० और एन०ए०एल०, बंगलौर के मध्य यू० एच० ई० सोलर सैल उत्पादन प्रक्रिया हेतु तांबे के संग्रह के लिए एक फास्ट इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग प्रक्रिया विकसित करने के लिए अनुबंध हुआ है। यह उत्पादन प्रक्रिया में समग्र रूप में वृद्धि करेगा, इस प्रकार इस प्रक्रिया को व्यावसायिक रूप से और अधिक मूल्य प्रभावी बनायेगा। सी०ई०एल० में इस प्रायोगिक संयंत्र की क्षमता और बढ़ाकर एक मैगावाट का व्यावसायिक प्लांट बनाया जा रहा है।

5.2 संघटक समूह

5.2.1 व्यावसायिक फेराइट्स

फेराइट प्रभाग में विविधता लाने तथा फेराइट संयंत्र में निर्मित होने वाले फेराइट्स की वर्तमान श्रृंखला में उच्च आवृत्ति फेराइट संघटक शामिल करने के उद्देश्य से डी० एस० आई० आर० से प्राप्त एस० एण्ड टी सहायता से Ni-Zn फेराइट पदार्थों तथा संघटकों को विकसित करने के लिए एक परियोजना ली गई है, जिसके परिणाम स्वरूप फेराइट्स कोरो की उत्पाद श्रृंखला में अधिक चैल्सू युक्त नई श्रेणी की अभिवृद्धि होगी। अन्य बातों के साथ-साथ ई०एम०आई० / ई० एम०सी० अनुप्रयोगों के लिए भी पोषण मिलेगा, जिसका पूरे विश्व में उभरता हुआ बाजार है।

5.2.2 माइक्रोवेव इलेक्ट्रॉनिक्स

मल्टी चैनल ड्राइविंग प्रणाली के विकास के साथ पी०सी०एम० तथा फेज्ड ऐरेज की प्रौद्योगिकी में सुधार के लिए कार्य भी लिया गया है। प्रणाली का प्रथम परिपथ मॉडल एल०आर०डी०ई० बंगलौर के समक्ष सफलता पूर्वक प्रदर्शित किया जा चुका है। एस०एस०आई०सी० के विकास के लिए विदेशी संस्थान से वार्ता चल रही है।

5.3 इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियां

सेल और सी-डैक के द्वारा रेलवे के उपयोग के लिए सोलिड स्टेट इंटरलाकिंग प्रणाली का प्रथम नमूना नवीनतम विशेषताओं व आर०डी०एस०ओ० लखनऊ द्वारा परिशोधित विशेषताओं का प्रयोग करते हुए संयुक्त रूप से विकसित किया गया। डी०एस०आई०आर० की पैटसर योजना के अन्तर्गत विकास को सहयोग दिया जा रहा है। वर्ष के दौरान इंजिनियरिंग विकास एवं आर०डी०एस०ओ० को क्षेत्र परीक्षणों व स्वीकृती हेतु नमूना सौंपे जाने के लिए, अन्तिम नमूना निर्माण की गतिविधियां प्रारम्भ की गई हैं।

6. राष्ट्रीय प्रद्योगिकी लक्ष्यों में भूमिका

कम्पनी के सौर फोटोवोल्टाइक समूह ने डी०ओ०टी० की अति उच्च आवृत्ति वाली प्रामीण दूरसंचार व्यवस्था के लिए लगभग 4680 एस०पी०वी० शक्ति स्रोतों की आपूर्ति की। समूह ने प्रामीण विकास विभाग के अन्तर्गत राष्ट्रीय पेयजल मिशन के लिए 50 गहन कूल जल पम्पिंग प्रणालियों की आपूर्ति भी की।

7. विदेशी मुद्रा अर्जन एवं व्यय

वर्ष 1997-98 के दौरान कम्पनी ने पूंजीगत उपकरणों, कच्चे माल व संघटकों के क्रय आदि पर गतवर्ष के रु० 1750 लाख की तुलना में रु० 3104 लाख की विदेशी मुद्रा व्यय की।

कम्पनी ने अपने उत्पादों के निर्यात से 1210 लाख रुपए की राशि अर्जित की जबकि गतवर्ष यह राशि रु० 267 ला थी।

8. विज्ञापन, मनोरंजन तथा अतिथि गृह व्यय

वाणिज्यिक विज्ञापनों पर गत वर्ष के रु० 0.55 लाख की तुलना में इस वर्ष रु० 0.38 लाख व्यय किये गये। अतिथि सत्कार पर गत वर्ष के रु० 1.83 लाख की तुलना में रु० 1.69 लाख व्यय किये गये। कम्पनी ने अतिथि गृह के निर्माण या रखरखाव पर कोई राशि नहीं लगाई है।

9. ऊर्जा संरक्षण

एक इलेक्ट्रॉनिक उद्योग होने के नाते कम्पनी को अपने कार्य संचालन में बहुत अधिक ऊर्जा नहीं चाहिए। अतः कम्पनी (निदेशक मंडल की रिपोर्ट में विवरण प्रकटन) नियमावली 1988 के नियम 2(ए) के अन्तर्गत ऊर्जा संरक्षण / ऊर्जा उपभोग के बारे में जानकारी देने का प्रावधान कम्पनी पर लागू नहीं होता है।

10. कर्मचारियों का विवरण

सन् 1988 में यथा संशोधित कम्पनी अधिनियम 1956 की धारा 217 की उपधारा 2(क) के साथ पठित कम्पनी (कर्मचारियों का विवरण) नियमावली 1975 के अनुसार कम्पनी में ऐसा कोई कर्मचारी नहीं था जिसने आलोच्य वर्ष में नियुक्ति में रहते हुए या इस वर्ष के कुछ हिस्से में काम करते हुए इस नियमावली में निर्धारित पारिश्रमिक से अधिक पारिश्रमिक लिया हो।

11. औद्योगिक संबंध

मान्यता प्राप्त कर्मचारी यूनियन और अधिकारी/कार्यपालक संघों के साथ प्रबंधन के निरन्तर वार्तालाप के फलस्वरूप इस वर्ष कम्पनी के औद्योगिक संबंध काफी सौहार्दपूर्ण रहे।

प्रबंध कार्य में कर्मचारियों की भागीदारी इस प्रयोजन के लिए कर्मशाला स्तर तथा संयन्त्र (प्रभाग) स्तर पर गठित समितियों के माध्यम से जारी रही। वर्ष के दौरान कम्पनी के विभिन्न प्रभागों में कर्मशाला स्तरीय समितियों की 21 बैठकें और संयन्त्र स्तरीय समितियों की 13 बैठकें आयोजित की गईं जबकि गतवर्ष इनकी संख्या क्रमशः 12 तथा 4 थी। अन्य भागीदारों फोरमों जैसे कैंटीन प्रबंध समिति, सुरक्षा समिति, औद्योगिक सम्बन्ध समिति, चिकित्सा समिति आदि ने भी सक्रिय रूप से कार्य किया।

12. मानव संसाधन विकास

भारत सरकार के आर्थिक उदारीकरण कार्यक्रम से उत्पन्न विश्व स्तरीय प्रतियोगिता के बीच, इस सत्य को मान्यता देते हुए कि अस्तित्व की रक्षा के लिए कम्पनी को एक "शिक्षण संस्था" बनाना होगा, कर्मचारियों के प्रशिक्षण व विकास पर अधिक ध्यान दिया गया। इस विषय पर, विभिन्न श्रेणियों के कर्मचारियों की कार्यकुशलता व ज्ञान में वृद्धि के लिए, विभिन्न गतिविधि क्षेत्रों में प्रशिक्षण दिलाने के लिए सभी प्रयास किये गये।

वर्ष 1997-98 के दौरान संस्थान के अन्दर 601 मानव दिवसों

का प्रशिक्षण दिया गया एवं 107 मानव दिवसों का प्रशिक्षण विशेषज्ञ कोर्सों के लिए बाह्य प्रशिक्षण कार्यक्रमों में कर्मचारियों को प्रायोजित करके दिया गया।

13. आरक्षित श्रेणियों का कल्याण

अनुसूचित जातियों, अनुसूचित जनजातियों, विकलांगों, भूतपूर्व सैनिकों जैसी विभिन्न आरक्षित श्रेणियों के बारे में सरकार के सभी निर्देशों का इस वर्ष भी पालन किया जाता रहा। 31 मार्च 1998 को इन श्रेणियों के कुल कर्मचारियों की संख्या 234 थी, जो कम्पनी कर्मचारियों की कुल संख्या का 26.59% बैठती है।

14. हिन्दी का प्रयोग

वर्ष के दौरान भारत सरकार की राजभाषा नीति एवं उसके सम्बन्ध में समय-समय पर प्राप्त निर्देशों का उचित कार्यान्वयन सुनिश्चित करने के लिए राजभाषा कार्यान्वयन समिति, राजभाषा कार्यान्वयन उप समिति एवं केन्द्रीय सचिवालय हिन्दी परिषद् की शाखा द्वारा कम्पनी में हिन्दी के प्रगामी प्रयोग पर जोर दिया गया। कर्मचारियों को प्रबोध, प्रवीण एवं प्राज्ञ पाठ्यक्रमों, हिन्दी टाइपराइटिंग एवं हिन्दी कम्प्यूटर का प्रशिक्षण दिया जा रहा है। 14.9.97 से 20.9.97 तक हिन्दी सप्ताह आयोजित किया गया। कर्मचारियों को हिन्दी में कार्य करने के लिए प्रोत्साहित एवं प्रेरित किया जा रहा है। हिन्दी में टिप्पणियां, रिपोर्ट्स एवं पत्रादि लिखने का कार्य प्रगति पर है।

IX. प्रशासन

1. प्रशासन

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग की स्थापना जनवरी, 1985 में राष्ट्रपति की अधिसूचना के तहत की गई थी। वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा कर्मियों की भर्ती के प्रशासनिक कार्य, सामान्य सुविधाओं का प्रावधान, कर्मचारियों की शिकायतों के निपटान, संसद कार्य और हिन्दी के प्रयोग संबंधी कार्य किए जा रहे हैं। विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा अन्य आन्तरिक कार्य किए जाते हैं। वैज्ञानिक कर्मचारियों और अधिकारियों की लचीली मानार्थ स्कीम के अंतर्गत पदोन्नति से संबंधित कार्यकलाप भी विभाग द्वारा किए गए।

2. हिन्दी की प्रगति

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग, प्रगति तथा राजभाषा नीति के कार्यान्वयन के लिए निम्नलिखित प्रयास किए गए:

- (क) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकों का आयोजन नियमित रूप से किया गया।
- (ख) विभाग में हिन्दी के प्रयोग से संबंधित तिमाही प्रगति रिपोर्ट राजभाषा विभाग को नियमित रूप से और समय पर भेजी गईं।
- (ग) हिन्दी प्रशिक्षण योजना के अंतर्गत विभाग में हिन्दी न जानने वाले कर्मचारियों को प्रबोध, प्रवीण तथा प्राज्ञ पाठ्यक्रम के लिए नामित किया गया। विभाग के कर्मचारियों को कंप्यूटर पर आधार भूत प्रशिक्षण के लिए भी नामित किया गया।

(घ) 1—15 सितम्बर, 1998 तक विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग और वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग ने संयुक्त रूप से टेक्नोलोजी भवन में हिन्दी पखवाड़ा मनाया। इस अवधि के दौरान, सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए विभाग में निबंध, टिप्पण और आलेखन, वाक प्रतियोगिता, मेटिंग तथा क्विज प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया और विभाग के अधिकारियों एवं कर्मचारियों को पुरस्कृत किया गया। आदेशों, अधिसूचनाओं, पत्रों, मानक मसौदों, वार्षिक रिपोर्ट और कार्य-निष्पादन बजट का हिन्दी रूपान्तर तैयार किया गया।

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग में 1.1.99 को विभिन्न वर्गों में कार्यरत कर्मचारियों की संख्या इस प्रकार है:—

कर्मचारियों की संख्या

	सामान्य अनुसूचित जाति		अनुसूचित जनजाति	योग
	अनुसूचित जाति	अनुसूचित जाति	जनजाति	
वर्ग ए (राजपत्रित)	37	5	1	43
वर्ग बी (राजपत्रित)	4	2	—	6
वर्ग बी (अराजपत्रित)	10	4	—	14
वर्ग सी (अराजपत्रित)	24	3	2	29
वर्ग डी (अराजपत्रित)	12	2	—	14

अनुबंध

सी एस आई आर के प्रतिष्ठानों की सूची

1. केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान (सी०बी०आर०आई०), रुड़की
2. जैव रसायन प्रौद्योगिकी केन्द्र (सीबीटी), दिल्ली
3. कोशिकीय और अणु जैविकी केन्द्र (सीसीएमबी), हैदराबाद
4. केन्द्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (सी०डी०आर०आई०), लखनऊ
5. केन्द्रीय विद्युत रसायन अनुसंधान संस्थान (सी०ई०सी०आर०आई०) कराईकुडी
6. केन्द्रीय इलेक्ट्रॉनिकी इंजीनियरी अनुसंधान संस्थान (सीरी), पिलानी
7. केन्द्रीय ईंधन अनुसंधान संस्थान (सी०एफ०आर०आई०), धनबाद
8. केन्द्रीय खाद्य प्रौद्योगिक अनुसंधान संस्थान (सी०एफ०टी०आर०आई०) मैसूर
9. केन्द्रीय कांच और सिरैमिक अनुसंधान संस्थान (सी०जी०सी०आर०आई०), कलकत्ता
10. केन्द्रीय औषधीय और संगंध पौधा संस्थान (सिमैप), लखनऊ
11. केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान (सी०एल०आर०आई०), मद्रास
12. केन्द्रीय यांत्रिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सी०एम०ई०आर०आई०), दुर्गापुर
13. केन्द्रीय खनन अनुसंधान संस्थान (सी०एम०आर०आई०), धनबाद
14. केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान (सी०आर०आर०आई०), नई दिल्ली
15. केन्द्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन (सी०एस०आइ०ओ०), चंडीगढ़
16. गणितीय माडर्लिंग एवं कम्प्यूटर अनुकरण डी०एस०आई०आर० केन्द्र (सी०एम०एम०ए०सी०एस०), बैंगलोर
17. केन्द्रीय नमक और समुद्री रसायन अनुसंधान संस्थागन (सी०एस०एम०सी०आर०आई०), भावनगर
18. हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान (आइ०एच०बी०टी०), पालमपुर
19. भारतीय रासायनिक जीव विज्ञान संस्थान (आइ०आई०सी०बी०), कलकत्ता
20. भारतीय रसायन प्रौद्योगिकी संस्थान (आई०आई०सी०टी०), हैदराबाद
21. भारतीय पेट्रोलियम संस्थान (आई०आई०पी०), देहरादून
22. सूक्ष्म जीव प्रौद्योगिकी संस्थान (आई०एम०टी०), चंडीगढ़
23. भारतीय राष्ट्रीय वैज्ञानिक प्रलेख पोषण केन्द्र (इन्सडांक), नई दिल्ली
24. औद्योगिक विष विज्ञान अनुसंधान केन्द्र (आई०टी०आर०सी०), लखनऊ
25. राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं (एन०ए०एल०), बैंगलोर
26. राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान (एन०बी०आर०आई०), लखनऊ
27. राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एन०सी०एल०), पुणे
28. राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (नीरी), नागपुर
29. राष्ट्रीय भू-भौतिकीय अनुसंधान संस्थान (एन०जी०आर०आई०), हैदराबाद
30. राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान (एन०आई०ओ०), गोवा
31. राष्ट्रीय विज्ञान संचार संस्थान (निस्काॅम), नई दिल्ली
32. राष्ट्रीय विज्ञान प्रौद्योगिकी और विकास अध्ययन संस्थान (निस्टैड्स), नई दिल्ली
33. राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला (एन०एम०एल०), जमशेदपुर
34. राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (एन०पी०एल०), नई दिल्ली
35. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर०आर०एल०-भो), भोपाल
36. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर०आर०एल०-धु), भुवनेश्वर
37. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर०आर०एल०-जम्मू), जम्मू
38. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर०आर०एल०-जोर), जोरहाट
39. क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (आर०आर०एल०-तिरु), तिरुवनंतपुरम्
40. संरचना अभियांत्रिकी अनुसंधान केन्द्र (एस०ई०आर०सी०-जी), गाजियाबाद
41. संरचना अभियांत्रिकी अनुसंधान केन्द्र (एस०ई०आर०सी०-म०), मद्रास

उद्योगों की अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता का ब्यौरा

महीना	वर्ष	प्राप्ति	संचयी प्राप्ति	निपटान	संचयी निपटान	महीने के अन्त में संचयी विचाराधीन मामले
दिसम्बर	1997	8	—	—	—	23
जनवरी	1998	15	38	6	6	32
फरवरी	1998	3	41	6	12	29
मार्च	1998	7	48	22	30	26
अप्रैल	1998	10	58	8	30	28
मई	1998	3	61	9	39	22
जून	1998	3	64	7	46	18
जुलाई	1998	8	72	4	50	22
अगस्त	1998	6	78	8	58	20
सितम्बर	1998	5	83	11	69	14
अक्तूबर	1998	9	92	4	73	19
नवम्बर	1998	8	100	5	78	22
दिसम्बर	1998	2	102	3	81	21

संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की मान्यता के नवीकरण का व्यौरा

31.3.1998 को नवीकरण के लिए देय इकाइयों

महीना	वर्ष	प्राप्ति	संचयी प्राप्ति	नवीकरण हुआ आवेदनो पर कार्रवाई	संचयी नवीकरण कार्रवाई	महीने के अंत में संचयी लम्बित मामले
दिसम्बर	1997	70	70	—	—	70
जनवरी	1998	217	287	—	—	287
फरवरी	1998	59	346	—	—	346
मार्च	1998	44	390	103	103	286
अप्रैल	1998	39	429	133	236	192
मई	1998	22	451	64	300	152
जून	1998	7	458	60	360	99
जुलाई	1998	5	463	25	385	80
अगस्त	1998	—	463	37	422	43
सितम्बर	1998	—	463	27	449	16
अक्तूबर	1998	—	463	6	455	10
नवम्बर	1998	—	463	6	461	4
दिसम्बर	1998	—	463	—	461	—
जनवरी	1999	—	463	2	463	2
जोड़:		463		463	—	

उद्योगों की अपनी उन संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची जिनका वार्षिक अनुसंधान एवं विकास व्यय 100 लाख रुपये से अधिक है

क्र०सं०	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
1.	ए० आर० एम० लिमिटेड	210
2.	अडवाणी-ओरिलकन लिमिटेड	228
3.	अलोम्बिक केमिकल वर्क्स कम्पनी लिमिटेड	254
4.	अल्फा लेवल (इंडिया) लिमिटेड	600
5.	अल्टाम इंडिया लिमिटेड	187
6.	अमालगम लेदर (प्राइवेट) लिमिटेड	233
7.	अमर राजा बैट्रीज लिमिटेड	208
8.	अमट्रेक्स एप्लान्सेज लिमिटेड	130
9.	द आन्ध्र प्रदेश पेपर मिल्स लिमिटेड	111
10.	एपेक्स इलेक्ट्रीकल्स लिमिटेड	152
11.	अपोलो टायर लिमिटेड	262
12.	एप्लाइड इलेक्ट्रो मैग्नेटीक प्राइवेट लिमिटेड	118
13.	द अरविन्द मिल्स लिमिटेड	101
14.	एशिया ब्राउन बोवेरी लिमिटेड	2151
15.	अशोक लीलैण्ड लिमिटेड	2168
16.	एशियन पेण्ट्स (इंडिया) लिमिटेड	550
17.	एसोसिएटेड सीमेन्ट कम्पनी लिमिटेड	769
18.	आस्वा-आई०डी०एल० लिमिटेड	218
19.	द अतुल लिमिटेड	396
20.	अव्हासराज तुनास्टेन लिमिटेड	144
21.	बी०ए०एस०एफ० इंडिया लिमिटेड	140
22.	बी०पी०एल० इन्जीनियरिंग लिमिटेड	125
23.	बी०पी०एल० लिमिटेड	423
24.	बी०पी०एल० सेनियो यूटीलिटीज एण्ड एप्लायंसेस लिमिटेड	288
25.	बी०पी०एल० टेलीकाम लिमिटेड	119
26.	बजाज टेम्पो लिमिटेड	1066
27.	बालारपुर इंडस्ट्रीज लिमिटेड	111
28.	बामेर लारी एण्ड कंपनी लिमिटेड	203

क्र०सं०	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
29.	द बडौदा रेयान कारपोरेशन लिमिटेड	174
30.	बाटा इण्डिया लिमिटेड	190
31.	बर्जर पेट्रस इंडिया लिमिटेड	126
32.	भारत डायनामिक लिमिटेड	283
33.	भारत अर्थ मूवर्स लिमिटेड	1075
34.	भारत इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड	4858
35.	भारत हेवी इलैक्ट्रिकल लिमिटेड	5274
36.	बाइसिकल एण्ड सेविंग मशीन रिसर्च एण्ड डिवलपमेंट सैन्टर्स	118
37.	बायोलॉजिकल ई० लिमिटेड	304
38.	ब्रेक्स इण्डिया लिमिटेड	360
39.	बस बाॅक एलेन (इंडिया) लिमिटेड	311
40.	सी०एम०सी० लिमिटेड	552
41.	कैडिला फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	107
42.	कैफर एण्ड एलायड प्रोडक्ट्स लिमिटेड	124
43.	काबोरण्डम यूनिवर्सल लिमिटेड	125
44.	केस्ट्रोल इंडिया लिमिटेड	128
45.	सैन्ट्रल इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड	509
46.	सैन्ट्रल माइन प्लानिंग एण्ड डिजाइन इंस्टीट्यूट लिमिटेड	1166
47.	चेमिनार ड्रग्स लिमिटेड	246
48.	सीपला लिमिटेड	1630
49.	क्लेरियन्ट (इंडिया) लिमिटेड	318
50.	कोटस् आफ इंडिया लिमिटेड	347
51.	कोचिन रिफाइनरीज लिमिटेड	211
52.	कलर-केम लिमिटेड	376
53.	कोर हेल्थकेयर लिमिटेड	143
54.	क्राम्पटन ग्रीन्ज लिमिटेड	2174
55.	कमीन्स इंडिया लिमिटेड	1044
56.	डी०सी०एम० श्रीराम कंसोलिडेटेड लिमिटेड	128
57.	डी०सी०एम० श्रीराम इंडस्ट्रीज लिमिटेड	237
58.	डी०इ०-एन० ओ०सी०आई०एल० क्रोप प्रोटेक्सन लिमिटेड	216

क्र०सं०	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
59.	डी०जी०पी० हिनोडेय इन्डस्ट्रीज लिमिटेड	190
60.	डी०जी०पी० विन्डसर इंडिया लिमिटेड	112
61.	डाइ-इचो करकरिया लिमिटेड	221
62.	डाटाप्रो इलेक्ट्रोनिक्स प्राइवेट लिमिटेड	120
63.	द धामपुर सुगर मिल्स लिमिटेड	175
64.	द धारामसी मोरारजी कैमिकल कंपनी लिमिटेड	138
65.	दिवीज लेबोरेट्रीज लिमिटेड	199
66.	डा० रेड्डीज लेबोरेट्रीज लिमिटेड	131
67.	डनलप इंडिया लिमिटेड	284
68.	ई०आई०डी०पैरी (इंडिया) लिमिटेड	166
69.	आईसर लिमिटेड	133
70.	आईसर लिमिटेड	1160
71.	आईसर मोटर्स लिमिटेड	192
72.	इलैक्ट्रोनिक्स रिसर्च लिमिटेड	105
73.	इलैक्ट्रानिक्स कारपोरेशन आफ इंडिया लिमिटेड	863
74.	एलिन इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड	150
75.	इंजीनियर्स इंडिया लिमिटेड	356
76.	एस्वीन एडवांस्ड टेक्नोलोजीज लिमिटेड	148
77.	एक्सेल इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	247
78.	एफ०डी०सी० लिमिटेड	142
79.	एफ०जी०पी० लिमिटेड	142
80.	फोसको इंडिया लिमिटेड	242
81.	फुजीट्स आई०सी०आई०एम० लिमिटेड	101
82.	जी०ई०सी० अत्सथोप इंडिया लिमिटेड	564
83.	गामन इंडिया लिमिटेड	128
84.	गरखारे पोलियस्टर लिमिटेड	167
85.	जर्मन रेमेडिज लिमिटेड	106
86.	धारदा केमिकल्स लिमिटेड	663
87.	ग्लैक्सी इंडिया लिमिटेड	315
88.	गोदरेज एण्ड बोयस एम०एफ०जी० कंपनी लिमिटेड	308
89.	गोदरेज सोप्स लिमिटेड	267

क्र०सं०	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
90.	गुडलास नेरोलक पेण्टस लिमिटेड	386
91.	गुजरात कम्युनिकेशन्स एण्ड इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड	412
92.	गुजरात स्टेट फर्टिलाइजर्स कम्पनी लिमिटेड	549
93.	एच सी इन्फोसिस्टम लिमिटेड	427
94.	एच एम टी लिमिटेड	541
95.	हरियाणा स्टेट इलैक्ट्रानिक्स डिवेलपमेंट कारपोरेशन लिमिटेड	191
96.	हाकिन्स कुर्कर्स लिमिटेड	100
97.	हेइन्ज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	217
98.	हरदिलिया केमिकल्स लिमिटेड	101
99.	हिन्दुस्तान एयरोनाटिक्स लिमिटेड	5281
100.	हिन्दुस्तान एन्टीबायोटिक्स लिमिटेड	252
101.	हिन्दुस्तान केबल्स लिमिटेड	178
102.	हिन्दुस्तान कॉपर लिमिटेड	155
103.	हिन्दुस्तान लीवर लिमिटेड	2962
104.	हिन्दुस्तान मोटर्स लिमिटेड	327
105.	हिन्दुस्तान पेट्रोलियम कारपोरेशन लिमिटेड	286
106.	हिन्दुस्तान फोटो फिल्म मैन्युफैक्चरिंग कंपनी लिमिटेड	127
107.	हिन्दुस्तान ज़िंक लिमिटेड	379
108.	होएचस्ट मैरियन राउसल लिमिटेड	1169
109.	हैदराबाद इंडस्ट्री लिमिटेड	149
110.	आई०सी०आई० इंडिया लिमिटेड	316
111.	आई०डी०एल० इंडस्ट्रीज लिमिटेड	202
112.	आई०पी०सी०ए० लेबोरेट्रीज लिमिटेड	318
113.	आई०टी०सी० लिमिटेड	398
114.	इंडिया म्लार्करोल्स लिमिटेड	192
115.	इंडिया निप्पोन इलैक्ट्रीकल्स लिमिटेड	133
116.	इंडिया पीसटन्स लिमिटेड	103
117.	इंडिया सटकाम लिमिटेड	111
118.	इंडियन एल्यूमिनियम कम्पनी लिमिटेड	566
119.	इंडियन ड्रग्स एण्ड फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	243
120.	इंडियन डायस्टफ इंडस्ट्रीज लिमिटेड	211

क्र०सं०	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
121.	इंडियन आयल कारपोरेशन लिमिटेड	3253
122.	इंडियन पेट्रोकेमिकल्स कारपोरेशन लिमिटेड	1005
123.	इंडियन टेलीफोन इण्डस्ट्री लिमिटेड	4864
124.	आयन एक्सचेंज (इंडिया) लिमिटेड	142
125.	जे०के० ड्रग्स एण्ड फरमास्यूटीकल्स लिमिटेड	206
126.	जे०के० इंडस्ट्रीज लिमिटेड	299
127.	जयसिंध डाइकेम लिमिटेड	273
128.	जान्सन एण्ड जान्सन लिमिटेड	165
129.	ज्योति लिमिटेड	201
130.	के०सी०पी० लिमिटेड	105
131.	केगफार्मस प्रा० लिमिटेड	138
132.	खन्डेलवाल लेबोरेटरीज लिमिटेड	101
133.	काइनेटिक इंजीनियरिंग लिमिटेड	506
134.	किलोस्कर ब्रादर्स लिमिटेड	383
135.	किलोस्कर कोपलेंड लिमिटेड	203
136.	किलोस्कर इलेक्ट्रीक कम्पनी लिमिटेड	189
137.	किलोस्कर आयल इंजिन्स लिमिटेड	183
138.	क्लोन फरमास्यूटिकल्स लिमिटेड	345
139.	कोपरेन लिमिटेड	424
140.	कृष्णा मारुती लिमिटेड	247
141.	एल०एण्ड टी० मेकनील लिमिटेड	117
142.	एल० एम० एल० लिमिटेड	366
143.	लखनपाल नेशनल लिमिटेड	181
144.	लक्ष्मी मशीन वर्क्स लिमिटेड	1187
145.	लार्सन एण्ड डुबो लिमिटेड	1446
146.	लुब्रीजोल इंडिया लिमिटेड	388
147.	ल्यूकास टी०बी०एस० लिमिटेड	381
148.	लाइका लैब्स लिमिटेड	123
149.	मैक्स जी०बी० लिमिटेड	190
150.	एम० आर० एफ० लिमिटेड	1145
151.	मद्रास रिफाइनरीज लिमिटेड	232

क्र०सं०	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
152.	मफतलाल इंडस्ट्रीज लिमिटेड	122
153.	द मफतलाल इंडस्ट्रीज लिमिटेड	126
154.	महाराष्ट्र हाइब्रिड सोल्स कंपनी लिमिटेड	240
155.	महिन्द्रा एण्ड महिन्द्रा लिमिटेड	4135
156.	मनाली पेट्रोकेमिकल लिमिटेड	156
157.	मारुति उद्योग लिमिटेड	972
158.	मेरिड लिमिटेड	327
159.	मीन्दा इंडस्ट्रीज लिमिटेड	244
160.	मिर्क इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	406
161.	मोदी रबड़ लिमिटेड	247
162.	मोदी जीरोक्स लिमिटेड	232
163.	मोदीपोन लिमिटेड	274
164.	मोनिक इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	177
165.	मोटर इण्डस्ट्रीज कम्पनी लिमिटेड	1559
166.	द मैसूर किलोस्कर लिमिटेड	263
167.	एन०आर०सी० लिमिटेड	197
168.	नेटवर्क फाइन फरमास्यूटीकल्स प्राइवेट लिमिटेड	506
169.	नेशनल मिनरल डिवेलपमेंट कारपोरेशन लिमिटेड	594
170.	नेशनल आर्गेनिक केमिकल इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	711
171.	नेशनल टेलीकाम आफ इंडिया लिमिटेड	641
172.	नेवेली लिग्नाइट कारपोरेशन लिमिटेड	362
173.	आयल एण्ड नेचुरल गैस कारपोरेशन लिमिटेड	2499
174.	आयल इंडिया लिमिटेड	1043
175.	आनवार्ड टेक्नोलोजीस लिमिटेड	231
176.	पदमश्री डा० विठ्ठल राज विखी पटेल सहकारी शर्कर कारखाना लिमिटेड	310
177.	पार्कडेविस (इंडिया) लिमिटेड	153
178.	पफ़ीजर लिमिटेड	220
179.	द फार्मास्यूटिकल्स प्रोडक्ट्स आफ इंडिया लिमिटेड	504
180.	फिलिप्स इंडिया लिमिटेड	495
181.	पीडिलिग्ट इंडस्ट्रीज लिमिटेड	110
182.	प्रीमियर आटोमोबाइल्स लिमिटेड	476

क्र०सं०	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
183.	प्रीमियर इंस्ट्रुमेंट्स एण्ड कंट्रोलस लिमिटेड	435
184.	प्रोगो सीड कम्पनी लिमिटेड	185
185.	प्रोक्टर एण्ड गेबल इंडिया लिमिटेड	400
186.	प्रोजेक्टस् एण्ड डिवलपमेंट इंडिया लिमिटेड	866
187.	पंजाब कम्युनिकेशन्स लिमिटेड	189
188.	पंजाब ट्रेक्टर्स लिमिटेड	318
189.	रैलीज इंडिया लिमिटेड	872
190.	रैमको इंडस्ट्रीज लिमिटेड	994
191.	रैनबैक्सी लेबोरेट्रीज लिमिटेड	4987
192.	रैन ब्रेक लिनिंग्स लिमिटेड	122
193.	राष्ट्रीय केमिकल्स एण्ड फर्टिलाइजर्स लिमिटेड	103
194.	रीकन लिमिटेड	168
195.	रिलायंस इंडस्ट्री लिमिटेड	7509
196.	रिन्यूबल इनर्जी सिस्टम्स प्रा० लिमिटेड	128
197.	एस०एच० केलकर एण्ड कम्पनी लिमिटेड	118
198.	सोल फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	205
199.	समटैल क्लर लिमिटेड	115
200.	सैण्डविक एशिया लिमिटेड	201
201.	द सरस्वती इंडस्ट्रियल सिंडीकेट लिमिटेड	263
202.	बूटर (इंडिया) लिमिटेड	252
203.	सीलोल हिन्दुस्तान लिमिटेड	115
204.	सीयरले (इंडिया) लिमिटेड	260
205.	सीक्योर मीटर्स लिमिटेड	163
206.	सेमीकण्डक्टर्स काम्प्लैक्स लिमिटेड	304
207.	सांधा बायोटेक्नीक्स प्रा० लिमिटेड	148
208.	शासन केमिकल्स एण्ड ड्रग्स लिमिटेड	124
209.	सोफलेक्स रेबोटिक्स कंपनी	101
210.	सोम्यसन एण्ड कंपनी लिमिटेड	108
211.	स्मिथक्लाइम बीकेम फार्मास्युटिकल्स (इंडिया) लिमिटेड	134
212.	सदर्न पेट्रोकेमिकल्स इंडस्ट्री कारपोरेशन लिमिटेड	712
213.	मील अथॉरिटी आफ इंडिया लिमिटेड	4832

क्र०सं०	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास व्यय (लाख रुपये में)
214.	सुदर्शन कैमिकल्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड	190
215.	सन फर्मास्युटिकल्स इंडस्ट्री लिमिटेड	390
216.	सुन्दरम ब्रेक लाइनिंग लिमिटेड	185
217.	सुन्दरम क्लेटोन लिमिटेड	166
218.	टी वी एस-सुजुकी लिमिटेड	247
219.	तमिलनाडु पेट्रोप्रोडक्ट्स लिमिटेड	241
220.	टाटा एलकसी (इंडिया) लिमिटेड	145
221.	टाटा इंजीनियरिंग एण्ड लोकोमोटिव कम्पनी लिमिटेड	7530
222.	द टाटा हाईड्रो-इलैक्ट्रिक पावर सप्लाय कम्पनी लिमिटेड	783
223.	द टाटा आयरन एण्ड स्टील कम्पनी लिमिटेड	1155
224.	टाटा सन्स लिमिटेड	357
225.	टाटा टी लिमिटेड	291
226.	टेक्नीकम सिस्टम्स (इंडिया) प्रा० लिमिटेड	125
227.	थर्मेक्स लिमिटेड	338
228.	टाइड वाटर आयल कंपनी (इंडिया) लिमिटेड	130
229.	टॉरेट फर्मास्युटिकल्स लिमिटेड	300
230.	टैक्टर्स एण्ड फार्म इक्विपमेंट लिमिटेड	201
231.	द त्रावनकोर-कोचीन कैमिकल्स लिमिटेड	105
232.	यूनीकेम लेबोरेट्रीज लिमिटेड	170
233.	यूनाइटेड केटेलिड्स इंडिया लिमिटेड	110
234.	यूनाइटेड फास्फोरस लिमिटेड	650
235.	यूनाइटेड टेलीकॉम्स लिमिटेड	207
236.	अपट्रान इंडिया लिमिटेड	110
237.	वी आई पी इंडस्ट्रीज लिमिटेड	138
238.	वेनको रिसर्च एण्ड ब्रीडिंग फार्म लिमिटेड	329
239.	वेंकटेश्वरय हैचरिज लिमिटेड	113
240.	वेंकटेश्वरारा रिसर्च एण्ड ब्रीडिंग फार्म लिमिटेड	343
241.	वेरा लेबोरेट्रीज लिमिटेड	118
242.	वाइटारा कैमिकल्स लिमिटेड	188
243.	वोल्टास लिमिटेड	135
244.	वेबेल टेलीकॉम्युनिकेशन इंडस्ट्रीज लिमिटेड	107
245.	व्हील्स इंडिया लिमिटेड	212
246.	वाडिया (इंडिया) लिमिटेड	530
247.	विप्रो जी ई मेडीकल सिस्टम्स लिमिटेड	100
248.	विप्रो लिमिटेड	297
249.	विप्रो लिमिटेड (फोरमरली विप्रो इन्फोटेक लिमिटेड)	693
250.	बोर्खाई लिमिटेड	1130

उद्योगों की अपनी उन संस्थागत अनुसंधान एवं विकास इकाइयों की सूची जिनका वार्षिक अनुसंधान एवं विकास व्यय 25 लाख रुपये से 100 लाख रुपये है

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
1.	ए सी ई लेबोरेटरीज लिमिटेड	79
2.	एमको पेस्टीसाइड्स लिमिटेड	36
3.	एटको इंडस्ट्रीज लिमिटेड	64
4.	एज डाईगनोस्टीक एण्ड बायो-टेक लिमिटेड	26
5.	एडोर पावरट्रोन इंडस्ट्रीज लिमिटेड	42
6.	अडोर-सामिया लिमिटेड	36
7.	एडवांस माइक्रोनिक डिवाइसिस लिमिटेड	48
8.	अजय बायो-टेक (इंडिया) लिमिटेड	26
9.	एलैम्ब्रीक प्लास इंडस्ट्रीज लिमिटेड	55
10.	एलकैम लैबोरेटरीज लिमिटेड	30
11.	एलकैल एमोनैस कैमिकल्स लिमिटेड	35
12.	अम्बालाल सारा भाई एन्टरप्राइजेज लिमिटेड	97
13.	अमेरिकन रिमीडाइज लिमिटेड	45
14.	एम्फीट्रानिक्स लिमिटेड	59
15.	अमृतांजन लिमिटेड	49
16.	द आन्धरा सुगर्स लिमिटेड	60
17.	एण्ड्यू यूल्स एण्ड कम्पनी लिमिटेड	35
18.	अनिल स्टार्च प्रोडक्ट्स लिमिटेड	35
19.	अंकुर सीड्स प्रा० लिमिटेड	46
20.	आर्भर पोलिपर लिमिटेड	57
21.	अस्त्रा माइक्रोवेव प्रोडक्ट्स लिमिटेड	83
22.	आडको इंडिया लिमिटेड	62
23.	ऑटोमैटिक इलेक्ट्रीक लिमिटेड	39
24.	ऑटोमोटर्स सेचेरॉन लिमिटेड	56
25.	अवनटेल कम्प्यूनिकेशंस लिमिटेड	39
26.	अवेरी इंडिया लिमिटेड	35
27.	अवरा लेबोरेटरीज प्राइवेट लिमिटेड	82
28.	बोक इंडिया लिमिटेड	69

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
29.	बजाज इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड	36
30.	बैकेलाइट हायलम लिमिटेड	78
31.	बालसारा हाइजिन प्रोडक्ट्स लिमिटेड	26
32.	बायर इंडिया लिमिटेड	49
33.	बैल्स कंट्रोलस लिमिटेड	40
34.	भारत एल्युमिनियम कम्पनी लिमिटेड	50
35.	भारत बायो-टेक इन्टरनेशनल लिमिटेड	95
36.	भारत फौर्ज लिमिटेड	42
37.	भारत फ्रीटज वैरनर लिमिटेड	34
38.	भारत हेवी प्लेट एण्ड वैसेल्स लिमिटेड	53
39.	भारत पेट्रोलियम कार्पोरेशन लिमिटेड	66
40.	भारत पम्प एण्ड कम्प्रेसर लिमिटेड	30
41.	भारत स्टाच इंडस्ट्रीज लिमिटेड	40
42.	भारती टेलीकम लिमिटेड	25
43.	भारतीय इंडस्ट्रीज लिमिटेड	35
44.	भौरुका गैसेज लिमिटेड	33
45.	बिनानी इंडस्ट्री लिमिटेड	38
46.	बायोकेम सिनर्जी लिमिटेड	86
47.	बाइकान इंडिया प्रा० लिमिटेड	35
48.	बिरला वी एक्स एल लिमिटेड	46
49.	ब्लू स्टार लिमिटेड	53
50.	बाम्बे पेण्टस लिमिटेड	34
51.	ब्रिटानिया इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	96
52.	बाई-एयर (इंडिया) प्रा० लिमिटेड	26
53.	केबल कार्पोरेशन आफ इंडिया लिमिटेड	39
54.	कैडबरी इंडिया लिमिटेड	85
55.	काडिला हेल्थकेयर (पी) लिमिटेड	78
56.	कैस्ट्रान टेक्नोलॉजीज लिमिटेड	27
57.	सिएट लिमिटेड	60
58.	सेन्ट्रल इंडीच्यूट ऑफ रोड ट्रांसपोर्ट	78
59.	द सैन्चुरी टैक्सटाइल्स एण्ड इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	94
60.	चैमोलियमस लिमिटेड	25

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
61.	कैमप्लास्ट सनमेर लिमिटेड	28
62.	सिबाटुल लिमिटेड	88
63.	कंसोलिडेटेड काफ़ी लिमिटेड	25
64.	कान्टेक इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	52
65.	कांटीनेन्टल डिवाइस इंडिया लिमिटेड	54
66.	कंट्रोलस एण्ड स्विचगीयर कम्पनी लिमिटेड	34
67.	कोसमो फैराइट्स लिमिटेड	93
68.	कोसमो फिल्मस लिमिटेड	41
69.	क्राउसिक मशीनरी मनुफैक्चर्स प्राइवेट लिमिटेड	25
70.	क्राउन टेलीविजन लिमिटेड	28
71.	साइनामिड इंडिया लिमिटेड	74
72.	डी-फ़ार्मा लिमिटेड	38
73.	डेज मेडिकल स्टोर्स (मैनुफैक्चरिंग) लिमिटेड	94
74.	डा० बेक एण्ड कम्पनी (इंडिया) लिमिटेड	68
75.	डुफ़ार इन्टरफेरान लिमिटेड	40
76.	डूरा मेगनेटस प्रा० लिमिटेड	38
77.	ई० एस ए बी इंडिया लिमिटेड	71
78.	ई डब्ल्यू ए सी अलायज लिमिटेड	66
79.	ईस्ट इंडिया फार्मास्युटिकल्स वर्क्स लिमिटेड	81
80.	एलकाट पावर कंट्रोलस लिमिटेड	51
81.	इल्डर फार्मास्युटिकल्स लिमिटेड	81
82.	इलैक्ट्रो पीन्ड्रूमेटिक्स एण्ड हाइड्रोयूलिक्स (इंडिया) लिमिटेड	60
83.	इलैक्ट्रानिक्स सिस्टमस पंजाब लिमिटेड	26
84.	इलैक्ट्रानिका मशीन टूल्स लिमिटेड	28
85.	इलैक्ट्रॉनिका मैक्रोनिक सिस्टमस (इंडिया) प्रा० लिमिटेड	85
86.	इलैक्ट्रोदर्म (इंडिया) लिमिटेड	56
87.	एल्गी इक्वूपमेंटस लिमिटेड	43
88.	एल्गी टायर एण्ड ट्रीड लिमिटेड	50
89.	इंजीनियरिंग मशीन्स रिसर्च इंडिया प्रा० लिमिटेड (ईएमआरसी)	41
90.	इंग्लिश इंडियन क्लायस लिमिटेड	25
91.	एटर्नित एवरेस्ट लिमिटेड	68
92.	यूरेका फोबर्स लिमिटेड	35

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
93.	फेनर इंडिया लिमिटेड	53
94.	फैरो अलायज कारपोरेशन लिमिटेड	40
95.	फर्टिलाइजर्स एण्ड केमिकल्स ट्रैवनकोर लिमिटेड	54
96.	फाइकोम आर्गेनिक्स लिमिटेड	25
97.	फर्थ (इंडिया) स्टील कम्पनी लिमिटेड	74
98.	फिशर रोजमाउन्ट इंडिया लिमिटेड	31
99.	फलैक्स केमिकल्स लिमिटेड	26
100.	फलैक्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड	93
101.	फोर्ब्स गोकाक लिमिटेड	36
102.	फोर्ब्ससन्स टैक सेंटर प्रा० लिमिटेड	31
103.	फोर्ट म्लास्टर इंडस्ट्रीज लिमिटेड	78
104.	फ्रैको इंडियन फार्मास्यूटिकल्स लिमिटेड	51
105.	जी टी सी इंडस्ट्रीज लिमिटेड	34
106.	गाजरा गीयर्स लिमिटेड	39
107.	ग्लाडा पावर एण्ड टेलीकम्युनिकेशन लिमिटेड	31
108.	गलैक्सी सर्फकटैन्ट्स लिमिटेड	46
109.	गंगा एग्रो सीड्स लिमिटेड	54
110.	गरवार वाल रोप्स लिमिटेड	46
111.	जीप इंडस्ट्रियल सिंडीकेट लिमिटेड	32
112.	ग्लोमार्क फार्मास्यूटिकल्स लिमिटेड	54
113.	गुडफ्रे फिलिप्स इंडिया लिमिटेड	39
114.	गोदरेज एग्रोवेट लिमिटेड	66
115.	गोन्टरमान पीपर्स इंडिया लिमिटेड	74
116.	गुडरिक ग्रुप लिमिटेड	32
117.	ग्रेफाइट इंडिया लिमिटेड	49
118.	गुयर एण्ड खेल (इंडिया) लिमिटेड	93
119.	ग्रीक्स लिमिटेड	25
120.	ग्रिडवेल नार्टन लिमिटेड	64
121.	द गायंडी मशीन टूल्स लिमिटेड	43
122.	गुजरात एल्कलीज एण्ड केमिकल्स लिमिटेड	62
123.	गुजरात अम्बुजा सीमेण्ट्स लिमिटेड	44
124.	गुजरात हैवी कैमिकल्स लिमिटेड	44

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
125.	एच बी एल लिमिटेड	26
126.	एच टी एल लिमिटेड	85
127.	हमील्टन रिसर्च एण्ड टेक्नोलॉजी लिमिटेड	48
128.	हरबंसलाल महोत्रा एण्ड सन्स लिमिटेड	34
129.	हरगोबिन्द बजाज रिसर्च एण्ड डिवलपमेंट सैन्टर	40
130.	हैवी इंजीनियरिंग कारपोरेशन लिमिटेड	96
131.	हीरो साइकिल लिमिटेड	44
132.	हिटेरो ड्रग्स प्रा. लिमिटेड	45
133.	हाई एनर्जी बैटरीज इंडिया लिमिटेड	76
134.	हाई पोलिमेर लेब्स लिमिटेड	55
135.	हिमाचल फ्लूोरिस्टिक कम्पनीकेशनस लिमिटेड	92
136.	द हिमालय ड्रग कम्पनी	27
137.	हिमाचल मशीनरी प्रा. लिमिटेड	48
138.	हिंडाल्को इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	35
139.	द हिन्दुस्तान स्पनिंग एण्ड वॉविंग मिल्स लिमिटेड	47
140.	हिन्दुस्तान कम्पोजिट्स लिमिटेड	54
141.	हिन्दुस्तान इनसेक्टिसाइड्स लिमिटेड	79
142.	हिन्दुस्तान लेटेक्स लिमिटेड	54
143.	हिन्दुस्तान आर्गेनिक केमिकल्स लिमिटेड	61
144.	हिन्दुस्तान डिवलपमेंट कारपोरेशन लिमिटेड	48
145.	आई बी पी कम्पनी लिमिटेड	94
146.	आई एम आई साफ्टवेयर लिमिटेड	38
147.	आई टी सी जेनेका लिमिटेड	100
148.	इमैको अल्ट्रासाॅनिक	25
149.	इन्कैब इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	35
150.	इंडिया फॉयल्स लिमिटेड	36
151.	इंडिया मीटर्स लिमिटेड	46
152.	इंडियन फार्मर फर्टिलाइजर कोऑपरेटिव लिमिटेड	29
153.	इंडियन हर्ब्स रिसर्च एण्ड सप्लाय कम्पनी प्रा. लिमिटेड	74
154.	द इंडियन हूम पाइप कम्पनी लिमिटेड	45
155.	इंडियन रियर इअथर्स लिमिटेड	88
156.	इण्डो नेशनल लिमिटेड	32

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
157.	इण्डोफिल केमिकल्स कम्पनी	41
158.	इन्फार इंडिया लिमिटेड	29
159.	इन्फोटेक इन्टरप्राइजेज प्रा० लिमिटेड	33
160.	इंस्ट्रुमेन्टेशन लिमिटेड	43
161.	इंटास फार्मास्यूटिकल्स लिमिटेड	31
162.	इंटरटेक कम्युनिकेशन्स प्राइवेट लिमिटेड	27
163.	इंटा इंडस्ट्रीज प्रा. लिमिटेड	49
164.	जे. मित्रा एण्ड कम्पनी लिमिटेड	25
165.	जगजीत इंडस्ट्रीज लिमिटेड	28
166.	जगसनपाल फार्मास्यूटिकल लिमिटेड	41
167.	जय पाराम्बोलिक सिंग्स लिमिटेड	75
168.	जैन इरीगेशन सिस्टम्स लिमिटेड	97
169.	जया हिन्द इंडस्ट्रीज लिमिटेड	36
170.	जेनशन एण्ड निकोल्सन (इंडिया) लिमिटेड	50
171.	जान फाउलर (इंडिया) लिमिटेड	35
172.	ज्योति सिरेमिक इंडस्ट्रीज प्रा. लिमिटेड	58.
173.	के सी पी सुगर एण्ड इंडस्ट्रीज कारपोरेशन लिमिटेड	84
174.	के ई सी इंटरनेशनल लिमिटेड	54
175.	कासिला फार्मस प्रा० लिमिटेड	46
176.	कावेरी टेलीकॉम लिमिटेड	27
177.	केरला इलैक्ट्रीकल एण्ड एलाइड इंजीनियरिंग कम्पनी लिमिटेड	47
178.	केसर इंटरप्राइजेज लिमिटेड	30
179.	किर्लॉर्न इंजीनियरिंग लिमिटेड	47
180.	किलोस्किर पनेयुमेटिक कम्पनी लिमिटेड	75
181.	एल जी बालकृष्णन एण्ड ब्रादर्स लिमिटेड	25
182.	लेमको लाइटिंग अरेस्टर मैनु. कं.प्रा. लिमिटेड	80
183.	लक्ष्मी बाउलर (साऊथ) प्रा. लिमिटेड	31
184.	लेक्ट्रोटेक सिस्टम्स (पुणे) प्रा० लिमिटेड	55
185.	लोना इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	35
186.	लूपिन केमिकल्स लिमिटेड	80
187.	एम जे इंस्टीट्यूट आफ रिसर्च	29

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
188.	एम पी इलैक्ट्रीसिटी बोर्ड	43
189.	एम सी ई प्रोडक्ट्स सेल्स सर्विस लिमिटेड	32
190.	एम आई सी इलैक्ट्रोनिक्स प्रा. लिमिटेड	69
191.	एम टी जेड (इंडिया) लिमिटेड	29
192.	मशीन टूल्स एंडस एण्ड रिंकिंशनिंग	55
193.	मैकमेट इंडिया लिमिटेड	26
194.	मफ्तलाल इंडस्ट्रीज लिमिटेड	30
195.	महाराष्ट्र इलैक्ट्रानिक कॉर्पोरेशन लिमिटेड	39
196.	महेन्द्रा हाईब्रिड सोडस कम्पनी लिमिटेड	42
197.	महेन्द्रा यूजिन स्टील कम्पनी लिमिटेड	27
198.	मैक्स इंडिया लिमिटेड	35
199.	एम सी डावल एण्ड कंपनी लिमिटेड	86
200.	मैकनाली भारत इंजीनियरिंग कम्पनी लिमिटेड	44
201.	मेजरमेट सिस्टमस प्रा० लिमिटेड	28
202.	मैलट्रान सेमिकंडक्टर लिमिटेड	49
203.	मेसुंग सिस्टमस	38
204.	मैटालीजिंग इक्वुपमेंट कम्पनी प्रा० लिमिटेड	26
205.	मैटलार्जिकल एण्ड इंजीनियरिंग कंसलटैन्ट्स इंडिया लिमिटेड	54
206.	मैट्रोअर्क लिमिटेड	30
207.	मैट्रोकेम इंडस्ट्री लिमिटेड	45
208.	माइक्रोलैड लिमिटेड	96
209.	मिश्रा दातू निगम लिमिटेड	55
210.	मान्ट्री इंडस्ट्रीज लिमिटेड	86
211.	मोटोरोल (इंडिया) लिमिटेड	98
212.	मुकुन्द लिमिटेड	49
213.	मायटी मास्टर्स इंजीनियरिंग प्राइवेट लिमिटेड	41
214.	एन जी ई एफ लिमिटेड	76
215.	निको कापोरेशन लिमिटेड	90
216.	नेल्क केमिकल्स इंडिया लिमिटेड	93
217.	नेशनल एल्यूमीनियम कम्पनी लिमिटेड	52
218.	नेशनल परआक्साइड लिमिटेड	69

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
219.	द नेशनल रेडियो एण्ड इलैक्ट्रॉनिक्स कम्पनी लिमिटेड	92
220.	नेशनल थर्मल पावर कारपोरेशन लिमिटेड	47
221.	नेपा लिमिटेड	32
222.	न्यूलैड लेबोरेट्रीज लिमिटेड	26
223.	निरलॉन लिमिटेड	30
224.	नूकेम लिमिटेड	94
225.	ओ/ई/एन/इंडिया लिमिटेड	28
226.	ओ सी एल इंडिया लिमिटेड	40
227.	ओनिडा साबाक लिमिटेड	36
228.	ऑपटेक टेलीकम्यूनिकेशन लिमिटेड	67
229.	आरगैनिक कोटिंग्स लिमिटेड	28
230.	ओरियन्ट एब्रासिक्स लिमिटेड	32
231.	उड़ीसा इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	61
232.	ओटिस एलिवेटर कम्पनी (इंडिया) लिमिटेड	100
233.	पी आई इण्डस्ट्रीज लिमिटेड	97
234.	पहाडपुर कूलिंग टावर्स लिमिटेड	40
235.	पानासिया बायोटेक् लिमिटेड	48
236.	द पेपर प्रोडक्ट्स लिमिटेड	95
237.	पैरासन मशीनरी (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड	64
238.	पेनिनसला पोलिमर्स लिमिटेड	74
239.	पेनब्राल्ट इंडिया लिमिटेड	38
240.	पेस्ट कंट्रोल इंडिया लिमिटेड	36
241.	प्यूट्रोनिक्स प्राइवेट लिमिटेड	37
242.	फिलिप्स कार्बन ब्लैक लिमिटेड	48
243.	पेरिटस एण्ड स्पेन्सर एशिया लिमिटेड	56
244.	प्रांज इंडस्ट्रीज लिमिटेड	48
245.	प्रेसीशन फास्टनर्स लिमिटेड	32
246.	प्रोसेस एण्ड प्रोडक्ट्स डिवलेपमेंट सेंटर	35
247.	प्रोसेसर सिस्टम्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	73
248.	पदमजी पम्प एण्ड पेपर मिल्स लिमिटेड	33
249.	पुरोलेटर इंडिया लिमिटेड	56
250.	रेनबो इंक एण्ड वार्निश मैनुफैक्चरिंग कं० लिमिटेड	55

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
251.	राजापालायम मिल्स लिमिटेड	34
252.	राजस्थान इलैक्ट्रानिक्स एण्ड इंस्ट्रुमेंट लिमिटेड	89
253.	रेलीबोल्फ लिमिटेड	32
254.	राने (मद्रास) लिमिटेड	77
255.	रेपसरी इंजीनियर्स इंडस्ट्रीज पा. लिमिटेड	41
256.	राष्ट्राकोस ब्रेट एण्ड कम्पनी लिमिटेड	55
257.	द रेमण्ड वूलेन मिल्स लिमिटेड	70
258.	रेक्टि एण्ड कोलमैन ऑफ इंडिया लिमिटेड	51
259.	रिसोर्स टेक्नोलॉजीस प्रा० लिमिटेड	56
260.	राने-पाऊल्लेक इंडिया लिमिटेड	28
261.	रुनामिन लिमिटेड	39
262.	एस के डायनामिक्स प्रा० लिमिटेड	49
263.	एस ए जे टेस्ट प्लांट प्रा. लिमिटेड	50
264.	एस एम जैड एस कैमिक्ल्स लिमिटेड	44
265.	एस पी एल लिमिटेड	30
266.	एस आर एफ लिमिटेड	43
267.	एस एस पी प्रा० लिमिटेड	26
268.	एस टी पी लिमिटेड	26
269.	साधाना निद्रो केम लिमिटेड	26
270.	साहादरी डाइस्टफस एण्ड कैमिक्ल्स	27
271.	सामटेल इंडिया लिमिटेड	39
272.	सन इंजीनियर्स एण्ड लोकमोटिव कं० लिमिटेड	46
273.	साइंटीफिक इंस्ट्रुमेंट कम्पनी प्रा० लिमिटेड	34
274.	स्केल्स लिमिटेड	75
275.	शालीमार पेंटस लिमिटेड	58
276.	श वालेश एण्ड कम्पनी लिमिटेड	26
277.	श्री सिंथेटिक्स लिमिटेड	25
278.	श्रीराम हांडा पावर इक्विपमेंट लिमिटेड	39
279.	श्याम एन्टीना इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड	63
280.	साइल कम्प्रेसर लिमिटेड	100
281.	सिम्यलेक्स कास्टिंग्स लिमिटेड	40
282.	सीरिज लिमिटेड	52
283.	सोलीडायर इंडिया लिमिटेड	31
284.	श्री रायलसीमा अलकालीज एण्ड अलायड कैमिक्ल्स लिमिटेड	80

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
285.	स्टैण्डर्ड इंडस्ट्रीज लिमिटेड	82
286.	स्टार प्रीसैसियन इलेक्ट्रॉनिक्स इंडिया लिमिटेड	74
287.	टरक्टवैल डिजाइनर एण्ड कंसलटेन्टस प्रा० लिमिटेड	40
288.	सूनबिम कास्टिंग्स	82
289.	सुन्दरम फास्टनर्स लिमिटेड	50
290.	सुपर सिक्स इंडिया लिमिटेड	29
291.	स्वदेशी पालीटेक्स लिमिटेड	31
292.	टी आई एल लिमिटेड	51
293.	टीपको इंडस्ट्रीज लिमिटेड	59
294.	टी आर एफ लिमिटेड	61
295.	टी टी के फार्मा लिमिटेड	30
296.	टी बी एस इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	51
297.	टेबलेट्स (इंडिया) लिमिटेड	25
298.	टाल्कोस आटोमोटिव कम्पोनेन्ट्स लिमिटेड	52
299.	तमिलनाडु इलेक्ट्रीसिटी बोर्ड	47
300.	तमिलनाडु न्यूजप्रिंट एण्ड पेपर्स लिमिटेड	42
301.	टाटा केमिकल्स लिमिटेड	50
302.	टाटा रिफ्रेक्ट्रीज लिमिटेड	98
303.	टाटा टेलीकॉम लिमिटेड	94
304.	टेलीट्यूब इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड	44
305.	टिद्रागांव कैमी लिमिटेड	40
306.	टेक्सट्रल कम्पनी लिमिटेड	89
307.	टीटागढ़ स्टील्स लिमिटेड	34
308.	टाइटन इंडस्ट्रीज लिमिटेड	66
309.	टाप सिरिज मैनु. लिमिटेड	86
310.	ट्रैक्टर इंजीनियरिंग लिमिटेड	46
311.	ट्रांसपैक इंडस्ट्रीज लिमिटेड	32
312.	द्रावणकोर टिटेनियम प्रोडक्ट्स लिमिटेड	52
313.	त्रिवेणी शीट ग्लास वर्कस लिमिटेड	45
314.	ट्यूब प्रोडक्ट्स आफ इंडिया	47
315.	टर्बोटिक प्रीसीशन इंजीनियरिंग प्रा० लिमिटेड	36
316.	यू एम डब्ल्यू इंडस्ट्रीज लिमिटेड	33
317.	यू एस वी लिमिटेड	80

क्रम संख्या	कम्पनी का नाम	अनुसंधान एवं विकास पर व्यय (लाख रुपये में)
318.	यूकेल फयूल सिस्टम्स लिमिटेड	65
319.	यूनीक कैमिकल्स	39
320.	यूनीक फार्मास्यूटिकल्स लेबोरेट्रीज लिमिटेड	32
321.	यूनीवर्सल केबल्स लिमिटेड	68
322.	वी एक्स एल इंजीनियर्स लिमिटेड	26
323.	वी एक्स एल इंस्ट्रुमेंट्स लिमिटेड	55
324.	वैम आर्गेनिक केमिकल्स लिमिटेड	73
325.	वेदिका इंटरनेशनल प्रा० लिमिटेड	48
326.	विजय लक्ष्मी इंजीनियरिंग वर्क्स लिमिटेड	31
327.	विद्युत मेटालिस लिमिटेड	28
328.	विक्रम सीमेण्ट	45
329.	चिक्रांत टायर्स लिमिटेड	56
330.	वोल्टास लिमिटेड	29
331.	वोल्टास लिमिटेड	40
332.	डब्ल्यू एस इंडस्ट्रीज लिमिटेड (इंडिया)	40
333.	डब्ल्यू पी आई एल लिमिटेड	26
334.	बालचन्द्र नगर इंडस्ट्रीज लिमिटेड	84
335.	वाडेर लिमिटेड	46
336.	वायर्स एण्ड फ्रैब्रिक्स (एस ए) लिमिटेड	26
337.	वालकेम इंडिया लिमिटेड	85
338.	वायस लेबोरेट्रीज लिमिटेड	97
339.	यमुना गैसेज एण्ड कैमिकल्स लिमिटेड	45
340.	झड्डु फार्मास्यूटिकल्स वर्क्स लिमिटेड	86

जनवरी 1998 के दौरान और 31.12.1998* तक अनुमोदित वैज्ञानिक
एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की सूची
कृषि, प्राकृतिक एवं व्यावहारिक तथा चिकित्सा विज्ञान

क्रम सं०	संस्थान का नाम	अनुमोदन किस तारीख तक वैध
1.	लीलावती कीर्तिलाल मेहता मेडिकल ट्रस्ट, मुम्बई	31.3.2000
2.	जेमोलॉजिकल इन्स्टीच्यूट आफ इंडिया, बम्बई	31.3.2000
3.	नेशनल इन्स्टीच्यूट आफ ओसियन टेक्नोलॉजी, चेन्नई	31.3.2001
4.	सॉफिस्टीकेटेड टेस्ट एण्ड इन्स्ट्रुमेन्टेशन सेंटर, कोचीन	31.3.2001
5.	बिरला इन्स्टीच्यूट आफ टेक्नोलॉजी-साइन्स एण्ड टेक्नोलॉजी इन्टरप्रेरियर्स पार्क, रांची	31.3.2001
6.	चारुतर विद्या मण्डल, बल्लभ विद्यानगर	31.3.2001
7.	सोसाइटी फोर अपलाइड माइक्रोवेव इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग एण्ड रिसर्च, मुम्बई	31.3.2001
8.	फ्लूओरोसिस रिसर्च एण्ड रूरल डेवलपमेंट फाउंडेशन, नई दिल्ली	31.3.2000
9.	नेशनल रिसर्च एण्ड टेक्नोलॉजी कन्सोर्टियम, परवानु	31.3.2000
10.	जमनालाल बजाज इन्स्टीच्यूट आफ अपलाइड एप्लीकल्चरल रिसर्च, गोलगोकर्नाथ	31.3.2001
11.	मण्डक फाउंडेशन, नई दिल्ली	31.3.2000

* आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(i)(ii) के अन्तर्गत अधिसूचना जारी करने के लिए मंत्रालय (आयकर द्यूट), कलकत्ता से इन संस्थानों की संसूति की गयी।

जनवरी 1998 के दौरान और 31.12.1998* तक अनुमोदित वैज्ञानिक
एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठनों की सूची
समाज विज्ञान

क्रम सं०	संस्थान का नाम	अनुमोदन किस तारीख तक वैध
1.	पैन एशियन मैनेजमेंट एण्ड रूरल रिसर्च आरगनाइजेशन, नई दिल्ली	31.3.2001
2.	ज्योति फ़ाउंडेशन, दिल्ली	31.3.2000
3.	जी० बी० पन्त सामाजिक विज्ञान संस्थान, इलाहाबाद	31.3.2001
4.	इन्स्टीच्यूट आफ पब्लिक इन्टरप्राइजेज, हैदराबाद	31.3.2001
5.	इन्स्टीच्यूट आफ ह्यूमन डेवलपमेंट, नई दिल्ली	31.3.2000
6.	टी वी एस एडुकेशनल सोसाइटी, चेन्नई	31.3.2000
7.	इन्स्टीच्यूट आफ डेवलपमेंट स्टडीज, जयपुर	31.3.2000

* आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35(i)(ii) के अन्तर्गत अधिसूचना जारी करने के लिए महानिदेशक (आयकर छूट), कलकत्ता से इन संस्थानों की संस्तुति की गयी।

आयकर अधिनियम की धारा 5 (2) के अन्तर्गत वैज्ञानिक और
औद्योगिक अनुसंधान विभाग द्वारा जारी अधिसूचना संख्या
133/342/86-टीपीएल दिनांक 1.4.1988 के अनुसार
त्वरित अवमूल्यन भत्ता हेतु प्रमाण पत्र।

क्र० सं०	कम्पनी का नाम	प्रयोगशाला जहां जानकारी विकसित की गई	उत्पादित सामग्री	निवेश प्रमाणित रुपये (लाख में)
1.	पीडिलाइट इंडस्ट्रीज लिमिटेड,	इन हाऊस	आरगोनिक पिगमेन्ट	127.00
2.	पीडिलाइट इंडस्ट्रीज लिमिटेड,	इन हाऊस	बैंगनी पिगमेन्ट	157.00
3.	भागीरथा केमिकल्स एण्ड इंडस्ट्रीज लि०	आई०आई०सी० टी० हैदराबाद	क्लोरोपाइरीफो स	554.41
4.	पंजाब कम्युनिकेशन लिमिटेड,	सी-डाट	इपबैक्स एण्ड रैक्स	23.00
5.	भागीरथा केमिकल्स एण्ड इंडस्ट्रीज लि०	आई आई सी टी हैदराबाद	क्लोरोपाइरीफो स	29.83
6.	पीडिलाइट इंडस्ट्रीज लिमिटेड,	इन हाऊस	आरगोनिक पिगमेन्ट्स	276.00
7.	पंजाब कम्युनिकेशन लिमिटेड,	सी-डाट	इपबैक्स एण्ड रैक्स	47.00
8.	पीडिलाइट इंडस्ट्रीज लिमिटेड,	इन हाऊस	सिन्थैटिक रेसिन	683.00
9.	पेस्टीसाइड इंडिया लिमिटेड,	इन-हाऊस	डी डी वी पी एण्ड मोनोक्रोटोफोस	55.00
10.	आई सी आई एक्सप्लोसिव्स	इन हाऊस	स्माल डाई इमुल्साइनस	577.11
11.	मैनानेस और इंडिया एन एम एल लिमिटेड	ई एम डी	ई एम डी	76.61

प्रयुक्त संक्षिप्त रूप

ए०सी०सी०	एसोसिएशन सीमेंट कम्पनी
ए०सी०ई०	एसोसिएशन आफ कंसल्टिंग इंजीनियर्स
ए०पी०सी०टी०टी	एशियन एण्ड पैसिफिक सेन्टर फार ट्रांसफर आफ टेक्नालॉजी
बी०ई०एल०	भारत इलैक्ट्रोनिक्स लिमिटेड
बी०एच०ई०एल०	भारत हेवी इलैक्ट्रीकल्स लिमिटेड
सी०बी०डी०टी०	सैन्ट्रल बोर्ड आफ डायरेक्ट टेक्सज
सी०डी०सी०	कंसल्टेंसी डेवलपमेंट सेंटर
सी०ई०एल०	सैट्रल इलैक्ट्रानिक्स लिमिटेड
सी०एम०पी०डी०आई०एल०	सैट्रल मार्डन प्लानिंग एण्ड डिजाईन इंस्टीट्यूट लिमिटेड
सी०एस०आई०आर०	काउंसिल आफ साइंटिफिक एण्ड इंडस्ट्रियल रिसर्च
डी०एस०आई०आर०	डिपार्टमेंट आफ साइंटिफिक एण्ड इंडस्ट्रियल रिसर्च
ई०सी०आई०एल०	इलैक्ट्रानिक कार्पोरेशन आफ इंडिया लिमिटेड
ई०आर०डी०ए०	इलैक्ट्रिकल रिसर्च एण्ड डिवलपमेंट एसोसिएशन
ई०एस०सी०ए०पी०	इकोमिक एण्ड सोशल कमीशन फार एशिया एण्ड दी पैसिफिक
जी०एस०आई०	जिओलाजिकल सर्वे आफ इंडिया
एच०एम०टी०	हिन्दुस्तान मशीन टूल्स
आई०सी०ए०आर०	इंडियन काउंसिल आफ एप्लीकल्चरल रिसर्च
आई०सी०एम०आर०	इंडियन काउंसिल आफ मेडिकल रिसर्च
आई०सी०एस०एस०आर०	इंडियन काउंसिल आफ सोशल साइंसेस रिसर्च
आई०आई०एफ०टी०	इंडियन इंस्टीट्यूट आफ फॉरेन ट्रेड
आई०पी०सी०एल०	इंडियन पैट्रोकेमीकल्स कार्पोरेशन लिमिटेड
आई०एस०आर०ओ०	इंडियन स्पेस रिसर्च आर्गनाइजेशन
आई०टी०आई०	इंडियन टेलीफोन इंडस्ट्रीज
एन०सी०ए०ई०आर०	नेशनल काउंसिल आफ एप्लाइड इकनामिक रिसर्च
एन०आई०सी०एम०ए०आर०	नेशनल इंस्टीट्यूट आफ कान्स्ट्रक्शन मैनेजमेंट एण्ड रिसर्च
एन०आई०डी०सी०	नेशनल इंडस्ट्रियल डिवलपमेंट कार्पोरेशन
एन०आई०एस०एस०ए०टी०	नेशनल इन्फार्मेशन सिस्टम फार साइंस एंड टेक्नालॉजी
एन०आर०डी०सी०	नेशनल रिसर्च डिवलपमेंट कार्पोरेशन
ओ०डी०एस०	ओजोन डिप्लीटिंग सबस्टेंसेज
पी०ए०टी०एस०ई०आर०	प्रोग्राम एण्ड एट टेक्नोलॉजीकल सैल्फ रिलायंस
आर०डी०आई०	रिसर्च एंड डिवलपमेंट बाई इंडस्ट्री
एस०ई०ई०टी०ओ०टी०	स्कीम टू इनहैंस दि एफीकेसी आफ ट्रांसफर आफ टेक्नोलॉजी
यू०एन०सी०टी०ए०डी०	यूनाइटेड नेशन्स कांफ्रेंस ऑन ट्रेड एण्ड डेवलपमेंट
यू०एन०डी०पी०	यूनाइटेड नेशन्स डेवलपमेंट प्रोग्राम
यू०एन०आई०डी०ओ०	यूनाइटेड नेशन्स इंडस्ट्रियल डेवलपमेंट आर्गनाइजेशन
डब्ल्यू०आई०पी०ओ०	वर्ल्ड इंडिलेक्च्युअल प्रोपर्टी आर्गनाइजेशन